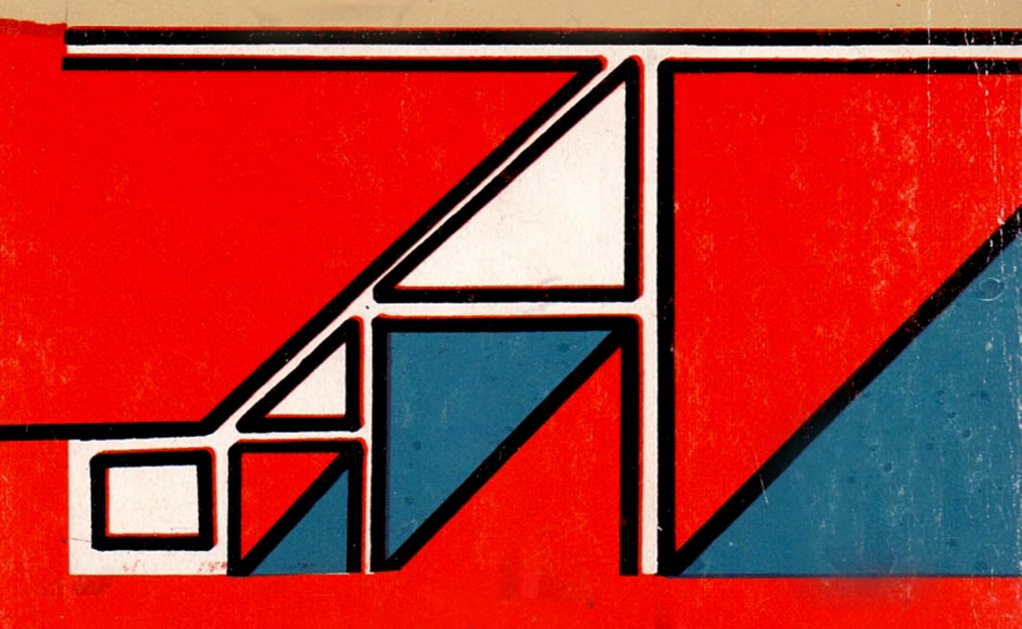
البحث العلمي

تدوينه ونشره

عزيز العلي العزي



البحث العلمي

تدوينه ونشره

عزير العلي العزي

دار الرشيد للنشر

منشورات وزارة الثقافة والاعلام ـ الجمهورية العراقية

سلسلة الكتب العلمية
(١١)

١٩٨١

المقدمة

البحث العلمي ركن اساسي من اركان المعرفة الانسانية في ميادينها كافة . فعن طريقة يسعى الانسان الى البحث عن المجهول واكتشافه ، والى تسخير نتائجه في خدمة البشرية او تدميرها ، اي انه سلاح ذو حدين .

وقد اولت الاقطار المتقدمة رعاية خاصة للبحث العلمي والباحثين ، واجزلت العطاء في سبيل تطويره وتقدمه ، لانه احد مقاييس الرقي الحضاري لتلك الاقطار ، ولان نتائجه ستفيد شعوبها في شتى مجالات الحياة من صناعة وزراعة وطب وتربية ، وغير ذلك من المجالات .

اما البلدان النامية فيتفاوت ادراكها لاهمية البحث العلمي تبعا لتطورها الاجتماعي ، ومقدار ثرواتها ، ووعي الحاكمين بها ، وتوفر الحد الادنى من متطلبات البحث ، ونحو ذلك من امور . لكنها تبقى أقل حظا بكثير من البلدان المتقدمة فى هذا المجال . فالفجوة مازالت واسعة جدا بين البلدان المتقدمة والنامية في نواحي شتى ، احداها ناحية البحث العلمي . ولا يكفي البلدان النامية ان تستثمر نتائج بحوث الاقطار المتقدمة وتطبقها ، لانها في هذه الحالة ستبقى دائما وابدا تبعا لتلك الاقطار ، تستجدي

منها العلم والمعرفة • بل عليها ان تساهم بقسط وافر في اجـراء بحوثها الخاصة بها ، على ان يسبق ذلك توفر مستلزمات البحث من باحثين ومختبرات ، وتهيئة الاجواء العلمية التي تمكن الباحث من الانصراف لبحوثه والقيام بها على الوجه المطلوب • والعراق واحد من البلدان النامية التي اولت البحث العلمي رعاية خاصـة لاتنكر • فهو يرعى المؤتمرات العلمية المحلية والعربية والدولية ويستضيفها لتعقد على ارضه • وعلماء العراق يشاركون ببحوثهم في تلك المؤتمرات وفي مؤتمرات اخرى تعقد خارج الوطن • وهو ينفق بسخاء على طلبة الدراسات العليا الذين يبحثون في رسائلهم الجامعية شتى مجالات المعرفة العلمية ، خاصة ماتعلق منها بايجاد حلول لمشاكل مزمنة او مستحدثة يعاني منها البلد • وهو يبذل الكثير لمؤسسات علمية اخرى غير الجامعات ــ مثل مجلس البحث العلمي ــ واجبها الاول اجراء البحوث في ميادين متعـددة من ميادين العلـم •

وقد لاحظت خلال عملي في احدى تلك المؤسسات ، وهي « قسم بحوث الوقاية » التابع للهيئة العامة لوقاية المزروعات ، ومن مراجعتي لعدد من اصول بحوث علميـة اعتادت مؤسسات اخرى ارسالهـا لي لتقويمهـا ، ان عددا من الباحثين في هـذه المؤسسات يقومون باجراء بحوث جيدة المستوى ويخرجون منها بنتائج عالية القيمة ، لكنهم لايعرفون كيفية تدوينها • وسبب ذلك عدم المامهم بقواعد كتابة البحث العلمي وتقاليدها • لـذا فان كلا منهم يدون نتائج بحثه حسب اجتهاده الشخصي ، مما

يجعلها غير صالحة للنشر • ومنهم من لايدونها اصلا – للسبب نفسه – فلا ترى النور • وتبعا لذلك تنعدم الفائدة المرجوة منها ، أو تنحصر في نطاق ضيق جدا لا يتعدى حدود مؤسسته التي يعمل فيها •

لذا رأيت من واجبي ان الخص تلك القواعد الاساسية والتقاليد ، واقدمها في هذا الكتاب الى باحثينا وباحثاتنا ، لعلها تكون لهم دليلا ومرشدا في تدوين بحوثهم مستقبلا • وسيلاحظ القاريء ان معظم هذه القواعد والامثلة المضروبة لها تتعلق ببحوث علوم الحياة عامة ، وعلمي الحشرات وامراض النبات خاصة• وهذا غير مستغرب بحكم عملي كاستاذ مساعد في قسم وقاية النبات بجامعة بغداد سابقا ، وكمهندس زراعي اول في الهيئة العامة لوقاية المزروعات حاليا • ومع ذلك فهي تنطبق بصورة أو باخرى على بحوث العلوم المختلفة ، غير علوم الحياة • فالاساس واحد، لكن الاختلاف في التفاصيل• وسيرى القاريء ان الاختلاف في هذه التفاصيل موجود كذلك حتى في تدوين بحوث علوم الحياة بسبب سياسات النشر المختلفة لكل مجلة من المجلات المتخصصة في علم معين من علوم الحياة •

ولقد رجعت الى عدد من الكتب في تأليف هذا الكتاب ، وهي مثبته في قائمة المصادر • لكن اهمها في نظري ، والذي اعتمدته اساسا لي هو :

Style manual for biological journals (2nd ed.)
Prepared by the Committee on Form and Style of the Conference of Biological Editors.
American Institute of Biological Sciences, Washington, D.C., 1964.

لانه كتاب معروف عالميا ، وتتبع تعليماته في النشر أكثر من تسعين مجلة من مجلات علوم الحياة .

اما النواحي الاخرى من البحث العلمي والسابقة على تدوينه، كأختيار موضوع البحث ، وطريقة اجرائه ، وتدوين المشاهدات حول سيره ، ونحو ذلك من امور ، فلم اتطرق لها مجالا اخر غير هذا الكتاب الذي خصصته لتدوين البحوث المنجزة فعلا ثم نشرها .

قسمت هذا الكتاب الى ثلاثة أبواب : اولها اعداد مسودة البحث ، أي نسخته الاولية المكتوبة باليد . وثانيها اعداد اصل البحث ، أي نسخته المطبوعة بالطابعة . وثالثها ارسال أصل البحث للنشر في احدى المجلات العلمية المتخصصة . وفي كل باب من هذه الابواب الثلاثة اوجزت في عرض الاسس ، أو اسهبت في عرض التفاصيل ، حسب مقتضى الحال .

واخيرا ، ساكون شاكرا لمن ينبهني لاية مآخذ او هفوات قد يجدها في ثنايا الكتاب .

وختاما ، ارجو ان اكون قد ساهمت بعملي هذا بجزء يسير في خدمة البحث العلمي في العراق ، وسددت بعض ما علي من دين لهذا الوطن . والله وحده الهادي الى الصواب .

المؤلف

تموز ١٩٨٠

الباب الاول

اعداد مسودة البحث

اعداد مسودة البحث

ان اسس كتابة البحث العلمي المتفق عليها تقضى بأن يدون البحث مقسما الى الاقسام التاليـة حسب تسلسلها : عنوان البحث ، الموجز (الملخص) المقدمة ، المواد والطرق ، النتائج ، المناقشة ، الخاتمة (المختصر) ، الشكر ، قائمة المصادر ، الملاحق (الجدول ، الخطوط البيانية ، الصور التوضيحية ، الخ ..) .

وقبل ان يشـــرع الباحث في تدوين مسودة بحثه (وهي نسخته الاولى التي يكتبها بيده) عليه ان يراعي النقاط التاليـة ويتقيد بها جهد المستطاع . علما ان هـذه النقاط تتعلق بتدوين البحث كوحدة واحدة متكاملة ، وليست متعلقة بقسم معين منه .

١ ــ تحديد المصادر

٢ ــ اختيار المجلة الناشرة

٣ ــ لغة البحث

٤ ــ عناوين البحث

٥ ــ الاقتباس

٦ ــ الهوامش

٧ ــ الاسماء العلمية والدارجة والمراتب التصنيفية

٨ ــ الارقـام

٩ ــ الرموز والمصطلحات

١ ـ تحـديد المصادر

على الباحث ان يحدد المصادر التي سيستعرضها في مقدمة البحث ويقارن بها نتائج بحثه في قسم « المناقشة » • وقد اعتاد بعض الباحثين ان يؤجلوا تحديد المصادر الى مابعد انتهائهم من انجاز بحوثهم وقبل الشروع في تدوينها • بينما اعتاد بعضهم الاخر تحديد تلك المصادر قبل قيامهم ببحوثهم ـ وهذا افضل لهم لانهم سيطلعون على طرق للبحث قد تكون مجهولة لديهم ـ وبذلك يوفرون لانفسهم كثيرا من الجهد والوقت الضائعين في محاولاتهم اتباع طرق اخرى لاتكون مضمونة النتائج •

وايا كان الامر ، فان الباحث ملزم بالتفتيش عن تلك المصادر ، وهي في أغلب الاحوال بحوث منشورة تتناول موضوع بحثه نفسه او مواضيع قريبة منه • وقد تكون تلك المصادر نشرات مستقلة او كتبا او مطبوعات اخرى •

ولما كان عدد البحوث المنشورة في علم من العلوم اكبر من ان يحيط بها الباحث ، فأن التفتيش عنها في مظانها الاصلية مباشرة سيكون في منتهى الصعوبة ، ان لم يكن مستحيلا • لان عليه عند ذاك ان يتصفح المجلات المختصة جزءا جزءا ويبحث في كل منها عن بحوث مشابهه لبحثة • واذا كان بعض تلك المجلات

يصدر بلغات لا يحسنها الباحث فأنه سيفوته عدد من البحوث قد تكون مهمة لديه وهو لا يدري • وعملية التفتيش هذه فضلا عن كونها تستنفد كثيرا من جهوده ووقتـــه ، فانهـــا لا تمكنه الا من الاطلاع على عدد محدود جدا من المجلات • وبسبب ذلك يفوته الاطلاع على عدد من البحوث الجيدة المنشورة في مجلات اخرى فاته تصفحها ــ وان كان يحسن اللغـــة المنشـــورة بها ــ اولم يستطع الاهتداء اليها •

لذا فأن هناك مجلات متخصصة بنشر موجزات البحوث abstracts المتعلقة بعلم معين من العلوم المعروفـــة كعلوم الحيوان والنبات والكيمياء والرياضيات الخ •••• ، او بفـــرع من فروع تلـــك العلوم • وكل جزء من تلك المجلات يحوي موجزات البحوث المنشورة في العالم باية لغة كانت في السنة السابقة على نشر الموجز عادة ، اي ان البحوث المنشورة عام ١٩٧٨ مثلا تنشر موجزاتها عام ١٩٧٩ او ١٩٨٠ على اكبر تقدير • وتكون الموجزات مبوبة حسب فروع ذلك العلم •

يبدأ الموجز برقمه التسلسلي ، ثم اسم المؤلف (أو أسماء المؤلفين) وتاريخ نشر البحث ، ثم عنوان البحث بلغته الاصلية ــ ان امكن ذلك ــ او باللغة المترجم اليها او باللغتين معا • يلي ذلك اسم المجلة الناشرة (او الكتاب السنوي او المطبوع الخ ••••) متبوعا برقم المجلد والجزء والصفحات ، ولغة البحث ، ثم البلد او القطر الذي صدرت فيه المجلة الناشرة للبحث الاصلي ، ثم نص الموجز نفسه •

وعلاوة على نشرها موجزات البحوث ، فان تلك المجـلات تنشر في اخر كل جزء منها ــ او في الجزء الاخير من كل سنة ــ فهرسين ابجديين ، احدهما باسماء المؤلفين الذين نشرت موجزات بحوثهم ، وثانيهما بمواضيع الموجزات التي نشرت في ذلك الجزء او خلال تلك السنة • ويكون اسم المؤلف او موضوع الموجز متبوعين برقم الموجز الذي يخص ذلك الموضوع •

فاذا اراد الباحث التفتيش عن مصادر معينة متعلقة بموضوع بحثه فان عليه الرجوع اولا الى الفهارس الابجدية للعثور على موجزات تلك المصادر ، بادئا بالاجراء الحديثة من المجلـة ، ثـم الاجزاء السابقة عليها ، ثم الاسبق فالاسبق وهكذا • اي انـه يبدأ باجزاء عام ١٩٨٠ مثلا ثم عام ١٩٧٩ ثم ١٩٧٨ وهكـذا • ولا حاجة له بالرجوع الى أجزاء مضى عليهـا أكثر من عشـرين عاما ، الا اذا كانت تحوي مصادر مهمـة جدا لبحثه ، أو كان يستعرض التطور التاريخي لموضوع بحثـه كمواضيع التصنيف الحيواني والنباتي مثلا • فاذا وجد في الفهارس ضالته فأنه سيرجع الى الموجزات المنشورة في الجزء نفسه من المجلة (اذا كانت الفهارس جزئية) أو في الاجزاء السابقة منها للسنة نفسها (اذا كانت الفهارس سنوية) حسب ارقامها التي ذكرت في تلك الفهارس • فاذا وجـد الموجزات التي يبحث عنها فأنه سيرى ان بعضها لا يتعلق بموضوع بحثه الا من بعيد ، فيستطيع في هذه الحالة استبعادها بينما بعضها الاخر قريب جدا منه فيرجع لها • وبعد قراءتها بامعان عليه ان يرجع الى المجلة الناشرة للبحث الاصلي ليقرأ فيها ذلك البحث

كاملا ، ان كانت تلك المجلة موجودة في مكتبة مؤسسته التي يعمل فيها او في مكتبات مؤسسات اخرى في بلده • فان لم تكن المجلة متيسرة له محليا فأن عليه ان يطلب نسخة reprint البحث المنشور من مؤلفه (او من المؤلف الاول اذا كان للبحث اكثر من مؤلف) حسب عنوانه المنشور مع موجز بحثه عادة (وليس دائما) • فان لم يتيسر له ذلك فانه سيضطر عند ذاك الى الاكتفاء بالموجز ، على ان يشير الى ذلك فيما بعد (انظر قسم « قائمة المصادر ») •

والمثال التالي يوضح كيفية الرجوع الى موجزات البحوث: اذا فرضنا ان الباحث انجز بحثا حول تقدير مدى الضرر الاقتصادي لحشرة المن **Aphis fabae** التي تصيب نبات الباقلاء في العراق ، واراد الرجوع الى مصادر منشورة حول الموضوع نفسه فأنه سيرجع اولا الى مجلة Review of Applied Entomology, Series A التي تنشر موجزات البحوث المتعلقة بالحشرات الزراعية • فاذا رجع الى الاجزاء الثلاثة الاخيرة لعام ١٩٧٩ من هذه المجلة مثلا ، وفتش فهارسها الابجدية فانه سيجد في جزء كانون الاول منها ثلاثة موجزات تحمل اسم هذه الحشرة • اولها برقم ٤٧١٦ وهو متعلق بتصنيف بعض الزنابير الطفيلية التي ربى بعض انواعها على هذا النوع من المن • وثانيهما يحمل الرقم ٤٨٢٢ وهو متعلق بالمكافحة الحيوية لبعض حشرات البيوت الزجاجية، ومنها حشرة منّ الباقلاء• وثالثها برقم

٤٨٥٨ وهو يتناول موضوع افتراس بعض الخنافس لانواع من الحشرات ومنها حشرة من الباقــلاء • فالباحث سيستبعد هذه الموجزات الثلاثة من قائمة مصادره لعدم تعلقها بموضوع بحثه • واذا رجع الى جزء تشرين الثاني من المجلة نفسها فانه سيجد موجزين يحملان اسم الحشرة • اولهما يحمل الرقم ٤٥٧٢ وهو متعلق بمدى الضرر الذي تحدثه هذه الحشرة على نبات الباقلاء لوحدها او سوية مع مرض الموزاييك الفايروسى ، في جمهورية المانيا الديمقراطية • وهذا الموجز قريب من موضوع بحثه ، لذا فانه يستطيع اعتماده كواحد من مصادره التي يقارن بها نتــائج بحثه ، وثاني الموجــزين يحمل الرقم ٤٥٨٩ وهو يتعلق بأهميــة السلالات المختلفة من حشرة من الباقلاء في نقل مرض الاصفرار الفايروسي الى نبات البنجر ، في جمهورية المانيا الاتحادية • وهو موجز لا علاقة له بموضوع بحثه ، لذا فأنــه يستطيع استبعاده أيضا من قائمة مصادره • أما جزء تشــرين الاول من المجلة فانه لا يضم بين دفتيه ــ عند الرجوع اليه ــ أي موجز متعلق بهــذه الحشرة •

وبهذا يجد الباحث انه برجوعه الى ثلاثة أجزاء متتالية من المجلة عثر على خمسة موجزات تحمل اســـم حشـــرة الباقلاء **A. fabae** ، لكن واحــدا فقط من تلــك الموجــزات يتعلــق بموضوع بحثه •

ان المثال المضروب اعلاه يصدق على اية مصادر يحــاول

الباحث التفتيش عن موجزاتها في المجـلات المخصصـــة لنشـر تلك الموجزات .

واضافة الى المجلات المخصصة لنشر موجزات البحوث هناك مجلات وكتب سنوية تحوي مقالات مطولة تستعرض فيها أهم البحوث التي جرت خلال حقبة معينـة من الزمن حول موضوع واحد محدد ، أو أكثر من موضوع . وهذه المقالات يكتبها علماء معروفون عالميا بتخصصهم في الموضوع الذي يكتبون فيه . ويجد الباحث في اخر كل مقالة من هذه المقالات قائمة طويلة بالمصادر التي رجع اليها كاتب المقالة . وهذه القائمة تفيد الباحث باحتوائها على عناوين بعض المصادر المتعلقة بموضوع بحثه .

وسيجد القاريء في الملحق الاول قائمة ببعض المجـلات المخصصة لنشر موجزات بحوث علـوم الحياة ، والكتب التي تستعرض امثال تلك البحوث . وهذه المجلات والكتب متيسرة في المكتبات العامة والجامعية في بغداد .

٢ ـ اختيار المجلة الناشرة

قبل ان يدون الباحث مسودة بحثه عليه ان يحدد المجلة التي سيختارها لنشر ذلك البحث • ان هذا التحديد ضـروري جدا للباحث ليستطيع تدوين بحثه وفقا لتعليمات المجلة المختارة ، وبذلك يوفر على نفسه وعلى محرر المجلة كثيرا من الجهد والوقت الضائعين في تعديل طريقة كتابة البحث فيما بعد لتطابق تعليمات المجلة • فأسس كتابة البحث العلمي واحـدة ، لكن التفصيلات ضمن حدود تلك الاسس تختلف من مجلة لاخرى •

لذا على الباحث ان يرجع الى واحد من الاجزاء الاخيرة من المجلة المختارة ، ويطالع بدقة تعليماتها الخاصة بالنشر فيها ويلتزم بها حرفيا جهد استطاعته عند كتابة بحثه • ان مثل تلك التعليمات يجدها الباحث مدونة عادة على الوجه الداخلي لغلاف المجلة او في الورقة الاخيرة منها • واذا لم يجد تلك التعليمات في اعـداد المجلة المتيسرة له فعليه أن يكتب الى محرر المجلة طالبا اياها •

ومن الافضل له ان يطالع بعض البحوث المنشورة في الاعداد الاخيرة من المجلـة ليألف طريقـة النشر فيها ، وليكون على بينه منها •

٣ ـ لغـــة البحث

من المعتاد ان تدون البحوث وتنشر باحدى اللغات الاجنبية الحية كالانكليزية مثلا ، وهي اللغة الاجنبية الاكثر استخداما في العراق واقطار عديدة اخرى في مجـال النشر العلمي • لذا فان نشر البحث باحدى اللغات الاجنبية في مجلة معروفة عالميا ، يضمن للبحث الانتشار الواسع والاستفادة القصوى من نتائجه • كذلك تنشر البحوث باللغة العربية في المجلات العلمية المحلية في العراق والوطن العربي • لكن هذه المجلات بطبيعتها محدودة الانتشار ، والبحوث المنشورة فيها تكون معروفة محليـا وبالتـالي فان الاستفادة منها تكون محدودة • لذا فان النقاط التي سأشير لها ، والامثلة التي سأضربها ستكون للبحوث المنشورة باللغتين معا •

ان طبيعة البحوث العلمية المقدمة للنشر تقضي بان تكتب باسلوب مكثف لا مجال فيه للاطالة والحشو والجمل الاعتراضية الكثيرة ، فالاطالة تربك القاريء وتهدر وقته ووقت الباحث معا ، وتحتل مساحات من المجلة الناشرة كـان بالامكان تخصيصهـا لنتائج بحوث اخرى •

فالنص الاتي مثلا :

"Our research, designed to test the effectes of XXX on 10 dogs, was carried out by intravenously introducing the drug. In the experiments, a relatively small quantity,

3 cublic centimeters, was administered to each of 10 animals. In each case, XXX proved fatal, all dogs expiring before a lapse of five minutes after the injection".

نص مطول أكثر مما يجب وفيه الكثير من الحشو • وبالامكان اختصاره الى جملة واحدة فقط تؤدي المعنى المطلوب ، وهي :

"Intravenous injection of 3ml of XXX to each of 10 dogs killed the animals within 5 minutes".

والعبارات التالية المطولة :

"at the present time..."
"bright green in colour..."
"oval in shape..."
"due to the fact that..."
"there can be little doubt that this is..."

يستطيع الباحث اختصارها ايضا الى اشكالها التالية من غير اخلال المعنى :

"now..."
"bright green..."
"oval..."
"because.." و "this probably is..."

والامثلة على هذا التطويل كثيرة جدا ، لالزوم لذكرها كلها خشية الاطالة وماذكرته اعلاه يعتبر نموذجا يستطيع الباحث احتذاءه ، وفيه الكفاية •

ومن المشاكل التي يعاني منها الباحثون مشكلة صيغة النص ، وهل تدون بصيغة الماضي ام بصيغة المضارع • هذه المشكلة حلت بالاتفاق على تدوين حقائق البحث وتنائجه بصيغة

الماضي ، وعلى تدوين الوصف غير المرتبط بزمن معين والبديهيات ونحو ذلك بصيغة المضارع • والمثال الاتي يوضح هاتين الصيغتين:

« تراوح معدل عدد البيض الذي تضعه الانثى الواحدة بين ٨ر٠ بيضة بدرجة حرارة ٣ر٣٣ م° و ٤٩ بيضة بدرجة حرارة ٩ر٢٠م° ••• وبصورة عامة فان عدد البيض يقل بارتفاع درجة الحرارة »

مثال آخر :

«بدأت الفراشات بالظهور في الحقل اعتبارا من الاسبوع الثالث من شهر اذار ، واستمر ظهرها حتى الاسبوع الاول من شهر نيسان ، وللتمييز بين الذكور والاناث فأن معدل امتداد المسافة بين جناحي الذكر يبلغ ١١ ملم ، بينما يصل في الانثى الى ٢ر١٤ ملم » •

مثال ثالث :

"The highest dry weight is shown for culture A, which **received** the greatest amount of the ammonium salt. This **may** mean that the amount of nitrogen added was the determining condition for these experiments"

والامثلة الثلاثة أعلاه كافية للتوضيح •

ومن الاخطاء الشائعة لدى بعض الباحثين استخدامهم وحدات قياس متنوعة في البحث الواحد ، كأن يستخدموا الوحدات العشرية والوحدات الانكليزية معا مثل وصفهم لتخفيف معين لاحد السوائل بقولهم » غرام / لتر ماء » ثم وصفهم

التخفيف نفسه في مكان آخر من البحث بقولهم « أونس / قدم مكعبة من الماء » • او يستخدموا الوحدات العشرية بطريقتين مختلفتين ، مثل وصفهم لاطوال يرقات نوعين من الحشرات بقولهم وقد بلغ معدل طول اليرقة الناضجة من النوع الاول ١٢ ملم ، بينما كان معدل طول اليرقة الناضجة من النوع الثاني ١ر٥ سم» • أو يستخدوا عبارات مختلفة لشرح حقيقة معينة، مثل وصفهم لبعض تخفيفات المبيدات بقولهم :

« وخفف المبيد الاول بنسبة ٢ غرام لكل لتر ماء

وخفف المبيد الثاني بنسبة ٢ر٥ غم لكل لتر ماء

وخفف المبيد الثالث بنسبة ٢ر٥ غم / لتر ماء »

لاحظ ان الكلمة « غرام » استخدمت مرة كاملة ومرة مختصرة • كذلك الكلمة « لكل » استخدمت مرة كاملة ومرة رمز لها بالخط المائل (/) • وهذا التنويع لايجوز في البحث الواحد • لذا على الباحث أن يختار طريقة واحدة منها ويستمر على استخدامها الى نهاية بحثه ، على أن تكون الطريقة المفضلة لدى المجلة التي سينشر فيها بحثه •

ومن هذا النوع من الاخطاء استخدام الباحث لعلامة الفاصلة (ـ) بدلا من الفارزة (،) عند تعداده بعض الاسماء كأن يعدد انواع الادغال التي وجدها في احد الحقول بقوله الخباز ـ المديد ـ الكسوب ـ •• » بينما الصواب ان يعددها بقوله « الخباز ، المديد ، الكسوب ، •••• »

٤ ـ عناوين البحث

يشتمل البحث على عدة عناوين هي عنوان البحث او العنوان الرئيسي (انظر عنوان البحث) ، وعناوين فرعية تمثل اقسام البحث (الموجز ، المقدمة الخ ..) . وهذه العناوين الفرعيــة اما ان تكون وسطية او جانبية . وفي الحالة الاخيرة اما ان توضع بعد العنوان الجانبي علامة شارحة (:) او فاصلة (ـ) او نقطة (.) أو لا يوضح شيء اطلاقا . والجملة الاولى بعد العنوان الجانبي اما انتبدا بعده مباشرة في السطر نفسه، او تبدأ كسطر جديد تحت العنوان مباشرة . وكل هذه الاختلافات تنشأ من اختلاف طرق المجلات المختلفة في نشر البحوث . فعلى الباحث مراعاة ذلك جيدا .

وفى بعض البحوث قد تتشعب من العنوان الجانبي عناوين ثانوية . وهذه ينطبق عليها ماقيل في العناوين الجانبية .

٥ ـ الاقتبـاس

يضطر الباحث احيانا لاقتباس سطور او فقرات منشـورة لباحث آخر ، تأييدا لوجهة نظره في موضوع معين من بحثـه او توضيحا لبعض الجوانب التي يجدها غير واضحه في ذلك البحث . وعلى الباحث المقتبس ان يراعي النقاط التالية عند اقتباسه :

١ ـ ان يقتبس جملا مختارة تفي بغرضه المنشود .

٢ ـ ان يحافظ على النص المقتبس بكلماته وحروفـه واملائه وارقامه .

٣ ـ اذا كانت في النص المقتبس جمل أو عبارات لا حاجـة له بأقتباسها ، فعليه ان يهملها ويضع بدلا منها ثلاث نقـاط متعاقبة (...) عدا نقطة نهاية الجملة . اما اذا ترك فقرة كاملة من النص المقتبس ، فعليه ان يضع بدلا منها سطرا كاملا من النقاط المتعاقبة (............) .

٤ ـ اذا اضطر الباحث لاضافة كلمـة واحدة او اكثر من عنده الى النص المقتبس لتوضيحه فعليه ان يضع ما اضافه بين عضادتين [ ] تمييزا له عن النص المقتبس . مثال ذلك :

« ظهرت اعراض المرض [ثآليل الحنطـة] على الاصنـاف الحساسة [من الحنطة والشعير] بعد ان اصبح ارتفـاع النباتات حوالي ١٥ ـ ٢٠ سم فوق سطح التربة ... » .

٥ ــ اذاكان النص المقتبس قصيرا يقل عن خمسة اسطر فأنه لايدون كفقرة مستقلة بل يكون استمرارا لنص الباحث ، بعد وضعه بالطبع بين علامتي الاقتباس (« ») • اما اذا زاد على خمسة اسطر فانه يدون كفقرة مستقلة بنفسها •

٦ــ اذا كان النص المقتبس يزيد على عشرة اسطر او على ٣٠٠ كلمة ، فان على الباحث ان يستأذن المؤلف أو الناشر في هذا الاقتباس •

٧ ــ عند الاقتباس يشير الباحث الى مؤلف النص المقتبس والمجلة الناشرة (او الكتاب) وسنة النشر •

٨ ــ ما ينطبق على النصوص المقتبسة والمشار اليه فى الفقرتين ٦ و ٧ أعلاه ينطبق أيضا على الصور والخطوط البيانيـــة المقتبسة •

٦ ـ الهوامش

١ ـ لا تستعمل الهوامش في البحوث العلميـة المنشورة الا عند الضرورة ، وفي حالات معينة يمكن اجمالها بما يلي :

أ ـ بيان العنوان الدائم للباحث أو لاحد الباحثين اذا كان يختلف عن عنوانـه المؤقت المثبت على أصل البحث المرسل للنشـر والذي يمثل عنوان المؤسسة التي تم فيها البحث • او بيان العنوان الجديد للباحث اذا كان قد انتقل الى مؤسسة اخرى بعد انجاز بحثه •

ب ـ اذا كان البحث جزءا من رسالة جامعية • ففي هـذه الحالة يشار في الهامش الى مستوى الرسالة (دبلوم ، ماجستير ، دكتوراه) والى الجامعة أو المؤسسة التي منحت الباحث شهادتها بعد انجازه تلك الرسالة •

جـ ـ اذا كان موجز البحث قد القي في احـد المؤتمرات العلمية • ففي هذه الحالة يشار في الهامش الى اسم المؤتمر ومحل انعقـاده وتاريخه ، والمؤسسة العلمية التي رعته • وعلى الباحث أن يستأذن تلك المؤسسة في نشر بحثه •

د ـ اذا كان البحث قد سبق نشـره في كراس أو نشـرة علمية ، بلغة الباحث او بلغة اخرى • وفي هذه الحالة

يشار في الهامش الى عنوان الكراس ورقمه والمؤسسة الناشرة وتاريخ النشر ولغته .

هـ ــ اذا كان البحث قد اجرى بالتعاقد مع احدى المؤسسات ، فيشير الباحث في الهامش الى رقم العقد وتاريخه واسم المؤسسة التي تعاقد معها . وعليه في مثل هذه الحالة ان يستأذن تلك المؤسسة في نشر بحثه .

٢ ــ توضع الارقام (١ ، ٢ ، ٣ ، الخ ...) فوق أواخر الكلمات او الجمل التي يريد الباحث كتابة هوامش لها . ثم تدون الارقام نفسها بالتسلسل في ورقة مستقلة تلحق باخر البحث، وبجانب كل منها نص الهامش الذي يبين احدى الحالات التي سبقت الاشارة اليها اعلاه (أ ــ هـ) . وتكتب كلمة « هوامش "Footnotes" في أعلى تلك الورقة .

واذا كانت الهوامش قليلة العدد ، فقد يضع الباحث بدل الارقام علامات اخرى مثل النجمة (★) أو الصليب (×) ونحو ذلك من علامات . ثم يدون هذه العلامات في ورقة مستقلة تلحق باخر البحث .

٣ ــ اذا كان الهامش يخص احد الجداول فان احدى العلامات المشار اليها اعلاه توضع بعد الكلمة او الرقم او الجملة في الجدول ، ثم يدون الهامش اسفل الجدول مباشرة تحت الخط الافقي الذي يمثل نهاية ذلك الجدول .

٧ ـ الاسماء العلمية والدارجة والمراتب التصنيفية

كل نوع من الكائنات الحية له اسم علمي باللغة اللاتينية عادة ، متفق عليه علميا وهو الاسم الذي يجب ان يستخدمه الباحث في كتابة بحثه ٠

يتألف الاسم العلمي من كلمتين هما اسم الجنس واسم النوع يليهما اسم المؤلف كاملا أو مختصرا ٠ والمؤلف هو الذي وصف ذلك النوع لاول مرة او الذي نقح اسمه العلمي الاصلي ٠ يبدأ اسم الجنس دائما بحرف استهلالي كبير capital ، بينما يبدا اسم النوع دائما بحرف صغير ٠ فالاسم العلمي لشجرة التوت الابيض مثلا هو **Morus alba** والاسم العلمي للفيل الافريقي هو **Loxodonta africana** لاحظ ان اسم النوع هنا مشتق من اسم علم هو افريقية لكنه لايكتب **Africana** بل **africana** ٠ وعند كتابة الاسم العلمي ثم طبعه بالطابعه فان خطا افقيا يوضع تحته، دلالة على انه سيطبع فيما بعد عند نشره بحروف مائلة **italics** ٠ اما اسم المؤلف الذي يلي اسم النوع فيطبع بحروف رومانية اعتيادية، لذلك لا يوضع تحته خط ٠ بل يترك كما هو ٠ مثال ذلك: الاسم العلمي لدودة درنات البطاطا يكتب **Phthorimaea**

operculella Zeller لاحظ عدم طباعة اسم المؤلف Zeller بحروف مائلة •

اما اذا كان الباحث يصف نوعا جديدا من الاحياء لاول مرة، أو ينقح الاسم العلمي لنوع معروف ليضع له اسما جديد ، فان الاسم العلمي الجديد يكتب بحروف سود سميكة boldface لا حروف مائلة • وفي هذه الحالة يوضع تحت الاسم خط متموج (~~~~~~) •

واذا كان جنس الكائن الحي معروفا لكن نوعه غير مشخص فيشار عند ذاك الى نوعه بالحرفين .sp وهما اختصار كلمة species التي تعني النوع (بصيغة المفرد) مثال ذلك : **Earias sp.** • واذا كان الجنس يضم اكثر من نوع غير مشخص فان الاشارة لهـا تكون بالحروف **spp.** وهي اختصار كلمة species أيضا ، التي تعني في هذه الحالة الانواع (بصيغة الجمع) • مثال ذلك : **Aphis spp.**

واذا تكرر الاسم العلمي في البحث الواحد فانه يشار له بعد المرة الاولى باختصار اسم الجنس الى حرفه الاول ، يليه اسم النوع كاملا دون ذكر اسم المؤلف • مثال ذلك : الاسم العلمي الكامل للفطر المسبب لمرض خياس طلع النخيل هو **Mauginiella scaettae Cav.** عند تكرار هذا الاسم فانه يختصر الى الشكل التالي **M. scaettae** .

اما اذا استخدم اسم الجنس وحده فانه لايختصر مهما تعددت مرات تكراره .

وعند احتمال حدوث التباس بين نوعين او اكثر عند اختصار اسميهما ـ كأن يبدأ اسم الجنس لكل نوع بالحرف نفسه ويكون اسم النوع واحدا فيهما ـ فأن من الافضل عدم اختصار اسم الجنس مهما تعدد تكرار الاسم العلمي . مثال ذلك : هناك نوعان من الفراشات جنوب العراق ، اولهما هو

Catamecia buxtoni Roths.

وثانيهما هو **Cephis buxtoni** Roths.

فاذا اختصر الاسمان الى **C. buxtoni** فأن القاريء يرتبك ولا يدري اي نوع هو المقصود .

اما المراتب التصنيفية فوق الجنس ، وهي العائلة والرتبة والصنف والشعبة ، فأنها تبدأ دائما بحرف استهلاكي كبير وتطبع الحروف رومانية مستقيمة لذا لا يوضع خط تحتها عند كتابتها أو طباعتها بالطابعة .

وهناك عدد من الكائنات الحية معروفة باسمائها الدارجة ويشار لها في البحوث بهذه الاسماء من غير احتمال حدوث التباس بين نوعين منها أو أكثر . ومن هذه الكائنات معظم المحاصيل الزراعية المألوفة ، والحيوانات المدجنة . فالاسم العلمي لنخلة التمر مثلا هو **Phoenix dactylifera** فاذا ذكرها الباحث باسمها الدارج بالعربية وهو النخلة ، او باسمها الدارج بالانكليزية وهو

date-palm فان القاريء لاينصرف ذهنه الى اية شجرة اخرى . ويصدق القول نفسه على الكلب مثلا **Canis familiaris** اذا ذكر باسمه العربي الدارج وهو الكلب ، او اسمه الانكليزي الدارج وهو dog او اسمه الدارج باية لغة اخرى . ففي مثل هذه الحالة يكتفي الباحث بذكر الاسم العلمي للكائن الحي مرة واحدة في بحثه (في المقدمة مثلا) ، ثم يذكره بعد ذلك باسمه الدارج .

واذا كان الاسم الدارج مؤلفا من كلمتين ، ويدل فعلا على حقيقة الكائن المسمى به ، فان الكلمتين تفصلان عن بعضهما عند كتابتهما باللغة الانكليزية . فالذبابة المنزلية مثلا يكتب اسمها house fly لانها ذبابة فعلا بالمعنى التصنيفي . وكذلك بقة الفراش bed bug لانها بقة فعلا بالمعنى نفسه .

اما اذا كان الاسم الدارج مؤلفا من كلمتين لكنه لايدل على حقيقة الكائن الحي المسمى به ، فانهما تدمجان في كلمة واحدة عند كتابتهما باللغة الانكليزية . فالذبابة المنشارية مثلا يكتب اسمها الدارج sawfly وليس saw fly لانها في حقيقتها التصنيفية زنبور وليست ذبابة . وكذلك دودة القز التي يكتب اسمها silkworm وليس silk worm لانها يرقة فراشة وليست بدودة .

٨ ــ الارقـــام

١ ــ في البحوث المدونة بأحدى اللغات الاوربية ، لاتبدأ الجملة برقم ابدا ، بل يكتب الرقم بالحروف • مثال ذلك لا تكتب:

"12 chrysomelid species have been recorded ...."

بل اكتب : "Twelve chrysomelid species ...."

واذا بدأت الجملة بأحد الاعداد المحصورة بين ٢١و٩٩ فأن فاصلة (ــ) توضع بين الكلمتين الدالتين على العدد • مثال ذلك : twenty - one, و eighty - six

٢ ــ الاعداد (١ــ٩) تكتب عادة بالحروف أيا كان موقعها في الجملة ، وما زاد عن ذلك فيكتب كارقام • مثال ذلك :

« واتضح ان للحشرة اربعة اجيال في السنة » •

« بلغ معدل عدد البيض للانثى الواحدة ٢٨ بيضـــة » •

اما اذا كانت تمثل وحدات قياس ، او دونت في جدول او خط بياني ، فانها تكتب كارقام مهما كان مقدارها مثال ذلك : ٢ غم ، ٧ ملم ، ١٠٠سم ٣ ، الخ •••

٣ ــ اذا كان الرقم يمثل وحدات تمثل بدورها عــدة وحــدات قياس معين ، فانها تكتب بالحروف وتبين وحــدة القيــاس بالارقام بعد ان يفصل بينها وبين الرقم بفاصلة (ــ) •

مثال ذلك : "twenty 2- liter jars ..."
"fifteen 1- day old chicks ..."

٤ ــ يوحد عدد المراتب العشرية في الكســـور اينما وردت في سياق البحث وفي الجدول •

٥ ــ العلامة (/) لا تعني فارزة كسر عشري ــ كما اعتاد بعض الباحثين استخدامها في بحوثهم المدونة بالعربية ــ بل تعني نسبة او علامة قسمة • فالمقدار ٨١/٩ مثلا لا يعني ٨١/٩ ، نبتة لكل ٩ م٢ من الحقل مثلا ، أو يعني ٨١ ÷ ٩ •

٦ ــ من الافضل استخدام الوحدات العشرية (ملم ، غم ، كغم ، الخ ‥) في متن البحث وجداولـه بـدلا من الوحـدات الانكليزية (انج ، قدم ، فهرنهايت ، الخ ‥) •

٧ ــ اذا كانت الارقام تؤلف جزءا من الجملة فلا توضع بين قوسين • مثال ذلك : لاتكتب :

« وكانت درجة الحرارة السائدة (٢٢ــ٢٤°م) »

بل اكتب :

« وكانت درجة الحرارة السائدة ٢٢ــ٢٤°م » •

٩ ـ الرموز والمصطلحات

هناك بعض الرموز المستخدمة في الكتابة العلمية باللغات الاجنبية • وهي في حقيقتها مختصرات لكلمات لاتينية او يونانية او انكليزية او غيرها ، تدل على معاني محددة • ومن المستحسن للباحث ان يكون ملما ببعضها ليستطيع قراءة بحوث الاخرين قراءة صحيحة وليدون بحوثه الخاصة على افضل وجه •

وقد افردت رموزا مختارة متعلقة بعلوم الحياة في الملحق الثاني بآخر هذا الكتاب • وسيجد القاريء ان بعضها مألوف لديه ، لكنني دونتها في الملحق ليكون شاملا جهد المستطاع (انظر الملحق الثاني) •

اما المختصرات والرموز المستخدمة في الطباعة فلها ملحق ثالث باخر هذا الكتاب ايضا •

اقســــام البحث

بعد استعراض النقاط التســع المتعلقــة بتــدوين البحــث وتوضيحها ، يأتي الكلام على اقسام البحث التي ذكرت في اول هذا الباب .

١ ـ عنــوان البحث Title

يتضمن عنوان البحث نص العنوان واسم الباحث (أو اسماء الباحثين) وعنوان المؤسسة التي اجرى فيها البحث .

نص العنوان :

يجب ان يتضمن نص العنــوان الاسم العلمي للكائن الحي موضوع البحث ومرتبته التصنيفية (العائلة ، الرتبة الخ ...) . فالاسم العلمي للكائن الحي يكتب كاملا في نص العنوان ، يليــه اسم مؤلفه كاملا او مختصرا (او يشطب هذا الاسم حسب تعليمات المجلة الناشرة) . مثال ذلك (وقد اثبت فيه اسم المؤلف مختصرا):

On the biology of the yellow safflower-fly **Chaetorellia carthami** Stack. (Diptra, Tephritidae) in Iraq

مثال ثان (وقدشطب فيه اسم المؤلف) :

The breeding of **Planococcus citri** (Homoptera, Pseudococcidae) on sprouting potato

مثال ثالث (وقد شطبت فيه المرتبة التصنيفية للنوع) :

Breeding habits of the Iraqi babbler **Turdoides altirostris** (Hartert)

ويجب ان يكون نص العنوان مختصرا جهد المستطـاع من حيث عدد كلماته ، وواضحا من حيث معناه • فالاختصار والوضـوح ضروريان ، لا للقاريء فحسب بل لتيسير عمليتي الفهرسة والتوثيق العلمي اللتين تقوم بهما مؤسسات عديدة ومجلات مختصة بنشر موجزات البحوث •

مثال على العنوان المختصر الواضح :

Controlling bunt disease of wheat by systemic fuugicides

مثال ثان على العنوان الواضح المختصر :

Agromyzid leaf miners and their parasites in Iraq

مثال ثالث على العنوان المبهم الذي لايدل نصه على الكائن الحي موضوع الدراسة ولا على طبيعة الضرر :

Small-cell malignant lesions of the thyroid gland

مثال رابع على العنوان المطول :

Checklist of economically - important insects and other enemies of plants and agricultural products in Iran

فالعنوان اعلاه طويل مؤلف من ١٥ كلمة ، وقد كان بامكان الباحث اختصاره الى الشكل التالي المؤلف من ١٠ كلمات فقط من غير اخلال في مبناه ومحتواه :

List of important insects and other plant pests in Iran

اسم الباحث :

يدون اسم الباحث او اسماء الباحثين تحـت نص العنوان مباشرة • وتكون الاسماء خالية عادة من ذكر الشهادات او الالقاب

العلمية او الاجتماعية مثل : الدكتور ، الاستاذ ، السيد الخ ... ومع ذلك فهناك بعض المجلات الاجنبية التي تضع كلمة « السيدة "Mrs." » او « الانسة "Miss" » بين قوسين بعد اسم الباحثة مباشرة للدلالة على جنسها وعلى وضعها الاجتماعي . وفي البحوث المدونة باحدى اللغات الاوربية يكتب اسم الباحث اما كاملا ، او بالحروف الاولى من اسمه واسم ابيه يليهما الاسم الكامل لجده او عائلته او لقبه حسب خطة المجلة الناشرة :

مثال ذلك :

Bryan L. Sage or B.L. Sage

اما البحوث المدونة بالعربية فتكتب اسماء الباحثين فيها كاملة من غير اختصار .

واذا كان هناك اكثر من باحث واحد ، فان اسم الباحث الاول يدل على انه هو الذي اشرف على سير البحث ، وهو الذي دونه بصورته النهائية ثم ارسله للنشر . يستثنى من هذه القاعدة البحوث المنشورة المستلة من رسائل جامعية ، فان اسم الطالب يدون اولا باعتباره الباحث الاول ، يليه اسم الاستاذ الذي اشرف على رسالته .

ولايجوز للباحث – او الباحث الاول – اضافة اسم واحد او اكثر الى اسمه او الى اسماء الباحثين المشاركين معه بالبحث ، مالم يكن صاحب ذلك الاسم قد شارك به فعلا . كأن يطلب اليه اضافة اسم رئيس دائرته ، او ان يضيفه هو من تلقاء نفسه . لان

ذلك مخالف للامانة العلمية ولتقاليد تدوين البحوث •

وعلى الباحث ان يتبع طريقة موحدة في كتابة اسمه ولقبه في بحوثه كافة ، وذلك تيسيرا لعمليتي الفهرسة والتوثيق العلمي أولا ، ولفائدته هو ثانيا لئلا يظنه القاريء شخصين مختلفين •

عنوان المؤسسة :

يكتب عنوان المؤسسة التي اجرى فيها البحث تحت اسم الباحث (او اسماء الباحثين) مباشرة • ومع ذلك فهناك مجلات تضع عنوان المؤسسة فوق نص عنوان البحث ، وبعضها الاخر يضعه كهوامش اسفل الصفحة ، فلينتبه الباحث الى ذلك • واذا كان احد الباحثين ينتمي الى مؤسسة اخرى غير التي اجرى فيها البحث ، فان عنوان تلك المؤسسة (وهو عنوانه الدائم) يذكر تحت اسمه مباشرة او يدون في هامش مستقل (انظر : « الهوامش أ ») •

واذا كان البحث مدونا بلغة اوربية فان كل كلمة من عنوان المؤسسة يجب ان تبدأ بحرف استهلالي capital letter بأعتباره اسم علم • مثال ذلك :

Department of Chemistry, Baghdad University

٢ ـ الموجز (الملخص) Abstract

لايتجاوز الموجز عادة نصف صفحة من صفحات المجلة الناشرة لذا فانه يجب ان يكون مركزا في تقديم محتواه • وفي الوقت نفسه موضحا طبيعة البحث ونتائجه بحيث يكتفي به القاريء ان لم يتسن له قراءة البحث كاملا • ويذكر فيه الاسم العلمي للكائن الحي موضوع البحث •

وفي العادة لاتذكر طرق البحث في الموجز ، الا اذا كانت جديدة ومستخدمة لاول مرة فيشار لها بأيجاز شديد • وبالمثل لايشار فيه الى المصادر ، لان مواضع الاشارة اليها تكون في مقدمة البحث وفي مناقشة النتائج • كذلك يخلو الموجز من الجداول والهوامش •

وهناك بعض المجلات التي تكتفي بنشر موجز مقتضب جدا Synopsis لايزيد على سطرين أو ثلاثة اسطر • اما الموجز نفسه فينشر في اخر البحث تحت عنوان اخر هو « المختصر Summary" .

يدون الموجز بلغة واحدة هي لغة البحث نفسه ، وقد يدون بلغتين او اكثر • واذا كان الباحث لايحسن غير لغة بحثه فان محرري المجلة الناشرة سيدونون الموجز باللغات الاخرى (اذا كانت خطة المجلة تقضي بنشر الموجز باكثر من لغة) ضمانا لفائدة اكبر عدد من القراء • ومن تلك المجلات مثلا « مجلة الزراعة الاستوائية والعلوم البيطرية » التي تصدرها جامعة كارل ماركس في جمهورية المانيا الديمقراطية، والتي تنشر موجز كل بحث فيها بالالمانية والروسية والانكليزية والفرنسية والاسبانية • ومنها المجلات العلمية الصادرة في العراق وبعض البلاد العربية والتي تنشر موجزات البحوث بالعربية والانكليزية ، او بالعربية والفرنسية •

مما سبق يتضح ان موجز البحث مهم جدا للباحث والقاريء معا • فهو :

١ ــ مصدر مختصر لمن لا يستطيع الاطلاع على البحث بكامله •

ولمن لا يحسن لغة البحث المنشور (اذا كان ذلك البحث بلغة اخرى) •

٢ ــ ضمان لسرعة نشره في المجلات المختصة بنشر موجزات البحوث •

٣ ــ المقدمة　　Introduction

مقدمة البحث ــ كما يدل عليها اسمها ــ مدخل لصلب البحث وتعريف به • لذا فأن الباحث يشير في المقدمة الى الكائن الحي الذي هو موضوع البحث • ثم يشير الى بعض المصادر التي تذكر اهميته وانتشاره في العالم • وبعد ذلك يذكر وجوده في العراق مشيرا الى أول من ذكره في العراق والى من بين اهميته • ثم يشير الى الدراسات السابقة التي جرت عليه في العراق (ان وجدت) • واخيرا يبين الاسباب التي حدت به الى اجراء بحثه ، مبينا اهمية ذلك البحث • كل ذلك يجب ان يذكره الباحث بايجاز شديد جهد استطاعته • وفي كل الاحوال لا يجب ان يزيد طول المقدمة على طول قسمي النتائج والمناقشات معا ، لان اهميتها ثانوية اذا ما قورنت باهمية هذين القسمين اللذين يمثلان لب البحث ، ويعتبران اهم اقسامه كلها • وفوق ذلك ، لايجوز في تقاليد الكتابة العلمية ان يطغي جزء من البحث قليل الاهمية على جزء اخر فيه ذي اهمية اكبر •

ملاحظات على المقدمة :

١ ــ يذكر الاسم العلمي للكائن الحي كاملا عند وروده لاول مرة في المقدمة ، وبعد ذلك يذكر مختصرا اينما ورد في سياق

البحث (انظر : « ٧ ـ الاسماء العلمية والدارجة والمراتب التصنيفية ») .

٢ ـ عند استعراض المصادر يراعى التسلسل الزمني فيها ، فيشير الباحث الى المصادر الاقـدم عهدا ، ثم الاحدث فالاحدث (انظر : « ملاحظات على النتائج والمناقشة فيما بعد) .

٤ ـ المواد والطرق Materials and methods

في هذا القسم يذكر الباحث بايجاز شديد المواد التي استخدمها في اجراء بحثه ، ومواصفاتها ، وطرق استخدامها ، والمكان والزمان اللذين استخدم فيهما تلك المواد . وله ان يفصل ذكر الطرق اذا كانت جديدة ومستخدمة لاول مرة .

اما اذا كانت معروفة عالميا باسماء محددة فعليـه الاكتفـاء بذكر الطريقة بأسمها المعروف عالميا . وعليه ان يشير الى تصميم تجارب البحث ، والى طرق التحليل الاحصائي التي ركن اليها في تقديم نتائج تلك التجارب .

ملاحظات على المواد والطرق :

١ ـ مايذكر في هذا القسم لا يعـاد ذكره في « النتائج » ، بل يشار اليه فقط .

٢ ـ من الاخطاء الشائعة ان يغفل الباحث ذكر بعض المواد والطرق في هذا القسم ، ثم يذكرها لاول مرة في « النتائج » وهذا الخطأ مخالف لقـواعد كتابـة البحث العلمي ، لان قسـم

« النتائج » ــ كما يدل عليه عنوانه ــ لاتدون فيه الا نتائج البحث • وفوق ذلك ، فان هــذا الخطــأ يسبب ارباكــا للقاريء •

٣ ــ ومن الاخطاء الشائعة ايضا ذكر تفاصيل معروفة بداهة ، فلا داعي لذكرها لكونها غير اساسية في موضوع البحث •

مثال ذلك :

« كانت حرارة المختبر تقاس يوميا كل ثلاث ساعات بمحرار زئبقي اعتيادي ، مدرج من ــ ١٠ الى + ١٠٥°م ومعلق على الجدار القابل لباب المختبر » •

فهذا الكلام فيه حشو وفضول زائدان ، ولا حاجة للقاريء بهما • ولوا اكتفى الباحث بقوله :

« وكانت حرارة المختبر تقاس يوميا كل ثلاث ساعات »

لكان هذا الكلام واضحا يفي بالغرض ، ويوفر بعض الوقت والجهد والسطور لنفسه ولمحرر المجلة ولعامل المطبعة •

٤ ــ الاسماء العلمية والدارجة (انظر : ٧ ــ الاسماء العلمية ••)•

٥ ــ الارقام (انظر : ٨ ــ الارقام) •

٦ ــ الرموز والمصطلحات (أنظر : ٩ ــ الرموز والمصطلحات) •

٥ ــ النتائج Results

يدون الباحث في هذا القسم نتائج بحثه التي حصل عليها من غير ان يعلق عليها بشيء او يقارنها بنتائج بحوث اخرى مماثلة ، لان

الشرح والتعليق والمقارنـة لهـا مكـان اخر في البحث هو قسم « المناقشة » •

تدون النتائج كتابة بشكل جمل قصيرة واضحة • لكنها تدون ايضا بشكل جداول او خطوط بيانية او مدرجات تكرارية histograms أو صور فوتوغرافية أو رسوم يدوية مرسومة بالحبر الصيني •

ملاحظات على النتائج :

(انظر « ملاحظات على النتائج والمناقشة » فيما بعد) •

٦ ـ المناقشة Discussion

في هذا القسم من البحث يقارن الباحث نتائج بحثه بنتائج باحثين اخرين بحثوا الموضوع نفسه ـ او موضوعا قريبا منه ـ داخل العراق أو خارجه ، ويقوم نتائجه على ضوء تلك المقارنة ، فاما ان تتفق معها او تخالفها • وفي الحالة الاخيرة ، عليه ان يجد مبررات وتفسيرات مقبولة لهذه المخالفة • ومن هذه المقارنة وهذا التقويم يصل الباحث الى حقائق واستنتاجات جديدة حول موضوع بحثه ، لم يسبقه اليها احد وتعتبر عند ذاك اضافة جديدة للعلم •

وفي قسم « المناقشة » تتجلى قدرة الباحث في فن الكتابـة وطريقة النقاش• لذا فأن عليه انيكون واضحا كل الوضوع في هذا القسم بالذات ، ودقيقا في استخدام المصطلحات والتعاريف ونحوها• فمثلا عليه ان لا يستخدم المصطلح الواحد لاكثر من معنى واحد ،

واذا اضطر لذلك فعليه ان يوضح ذلك قبل استخدام المصطلح • فبعض الباحثين في مجال وقايـة النبات او الصحـة العامـة اعتاد استخدام كلمة « المقاومة » مثلا لتعني « المكافحة » وفي الوقت نفسه تعني « مقاومة » الحشرة او الفطر لاحد المبيدات • فاذا ذكر في بحثه العبارة التالية :

« وكانت مقاومة الحشرة عالية لذا فأن مقاومتها لم تنجح» •

فأن القاريء يرتبك ولا يدرك المقصود بالضبط • لذا فأن عليه ان يدونها بالشكل التالي لتفي بالغرض المنشود :

«وكانت مقاومة الحشرة للمبيد عالية،لذا فأن مكافحتها لم تنجح» •

وعليه ان يكون موضوعيا محايدا عند تقويم نتائج بحثه ، غير منحاز لوجهة نظر معينة اذا كانت تلك النتائج تثبت عكس ذلك • لان محاولات تطويع النصوص والارقام وتوجيهها الى غير ما تدل عليه ، تعتبر مخالفة للامانة العلمية التي يجب ان يتحلى بها كل باحث •

واذا استطاع اثبات صحة ما توصل اليه من نتائـج وخطأ نتائج الباحثين الذين سبقوه في دراسة الموضوع ، فلا يحاول الطعن بهم والنيل منهم بكلمات وعبارات غير مستساغة ادبيا واجتماعيا وعلميا ، مثل قوله :

« ان خطأ فلان في تفسير نتائج بحثه يدل على جهله الفاضح بالموضوع » لان فلانا الذي يصفه بالجهل لم يكن جاهـلا ، بل توصل الى تفسيره المغلوط في حدود ماتيسر له من مواد وظروف عنـد اجرائه بحثه ، وهو مشكور على ما قام بـه • وهل يرضى

الباحث نفسه ان يصفه احد بالجهل اذا ثبت فيما بعد ان نتائجه التي اثبت صحتها لم تكن صحيحة ؟ ولو حاول اثبات مثل هذه العبارة في مناقشته فان محرر المجلة الناشرة سيرفض نشرها . لذا فانه يستطيع ان يستبدل بها قولا اخر مثل :

« وقد اخطأ فلان في تفسير نتائجه التي توصل اليها »

وهي عبارة موجزة لاغبار عليها .

وعلى الباحث ان لايعتبر صحة نتائجه حقيقة نهائية مسلما بها لاتقبل التساؤل ولا يرقي اليها الشك . فاذا توصل في بحثه الى ان الحشرة التي كانت موضع بحثه مثلا ليست مهمة اقتصادية فلا يتسرع ويدون ماتوصل اليه بالشكل التالي :

« وقد ثبت ان هذه الحشرة غير مهمة اقتصاديا على الحنطة والشعير » لان عكس ذلك قد يثبت مستقبلا . بل عليه ان يدور عبارته هذه بالشكل التالي مثلا :

« وقد اظهرت النتائج ان هـذه الحشرة ـ وتحت ظروف التجربة الحالية ـ غير مهمة اقتصاديا في الوقت الحاضر على الحنطة والشعير في منطقة الجزيرة » .

وبذلك تكون نتائجه صحيحه ومقبولة في حدود ما توصل اليه .

ان قسم « المناقشة » يعتبر روح البحث وجوهره ، وهـو اهم اقسام البحث . واي بحث علمي يخلو منه لا يصلح للنشر ، ويعتبر تقريرا علميا اعتياديا يستطيع أي مندوب كتابته .

ان الفصل بين قسمي « النتائج » و « المناقشـة » متبع في

عدد من المجلات العلمية • لكن هذا الفصل يقود الباحث احيانا الى منزلق الاعادة والتكرار ، حيث يضطر ان يكرر في «المناقشة» شيئا مما ذكره في « النتائج » ــ خصوصا عند مقارنة نتائجه بنتائج الباحثين الاخرين ــ وهذا امر غير مرغوب فيه في الكتابة العلمية • لذا فان عددا اخر من المجلات يوحد هذين القسمين في قسم واحد هو « النتائج والمناقشة "Results and discussion" ليستطيع الباحث مناقشة نتائجه مباشرة دون ان يضطر الى التكرار • وانا شخصيا اؤيد مثل هذا التوحيد •

ملاحظات على النتائج والمناقشة :

١ ــ لاتدون نتيجة واحدة بشكلين او اكثر من اشكال التدوين ، كأن تدون بشكل جدول وخط بياني معا ، لان في ذلك تبديدا لجهد الباحث وهدرا لمساحات ثمينة من صفحات المجلة الناشرة (اذا رضي محررها بذلك) واضاعة لوقت القاريء • وجميع المجلات العلمية تؤكد في تعليماتها على هذه الناحية بالذات • لذا على الباحث ان يكتفي بتدوين النتيجة الواحدة بشكل واحد فقط •

٢ ــ من الاخطاء الشائعة ان يكرر الباحث في نص النتائج او المناقشة ما هو مدون في الجدول بحذافيره • وهذا غير جائز ايضا لان فيه هدرا للجهد والوقت وصفحات المجلة الناشرة • والمثال التالي يعتبر نموذجا لمثل هذا التكرار غير المرغوب :

المبيد	النسبة المئوية للاصابة قبل الرش	بعد الرش
توزيت	٧٠	١٤
بنليت	٨٠	١٥
تكتو	٨٢	٢٣
بانوكتين	٨١	٤٢
مقارنة	٨١	٥٥

«النتائج والمناقشة : ••• اذ انخفضت نسبة الاصابة في النخيل المعامل بالتوزيت من ٧٠٪ الى ١٤٪ ، والمعامل بالمبيد بنليت من ٨٠٪ الى ١٥٪ ، يليهما في الفعالية المبيد تكتو الذي انخفضت نسبة الاصابة في النخيل المعامل به من ٨٢٪ الى ٢٣٪ • اما بانوكتين فهو اقل المبيدات تأثيرا على المرض حيث انخفضت نسبة الاصابة في النخيل المعامل به من ٨١٪ الى ٤٢٪ فقط (الجدول رقم ١) » •

فالكلام اعلاه تكرار حرفي لمحتويات المجدول ، ولا مبرر له اصلا • وكان في استطاعة الباحث ان يشير فقط الى الجدول مستخلصاً منه ما يدل عليه ، نحو قوله مثلا :

« وكان المبيد توزيت اكثرها تأثيرا في مرض خياس طلع النخيل ، بينما كان المبيد بانوكتين اقلها تأثيرا (الجدول ١) » • ويكتفي بذلك ، لان الجدول يفسر نفسه بنفسه • ويصدق القول

نفسه على تكرار محتويات الخط البياني والخارطة في نص النتائج والمناقشة .

٣ ـ عند ذكر نتيجة معينة على الباحث ان يذكر الظروف التي ادت تلك النتيجة فاذا توصل الى ان احد السوائل الداخلة في موضوع بحثه يغلي مثلا بدرجة ١٢٠م° ، فلا يكتفين بقوله :

« وكانت درجة غليانه ١٢٠م° »

بل عليه ان يحدد الضغط الذي وصلت عنده درجة غليان السائل الى هذا الحد ، كان يقول مثلا :

« وكانت درجة غليانه ١٢٠م° بضغط ١٥ ملم زئبق » .

٤ ـ اذا تعلق بحث الباحث بمجموعة من الحشرات مثلا تخص محصولا معينا ، او بالتوزيع الجغرافي لبعض انواع النبات ، او تصنيف مجموعة من الاحياء الى مرتبة تصنيفية معينة (مرتبة النوع فالمراتب الاعلى) ، فانه قد يحتاج الى وضع مفتاح تصنيفي في قسم « المناقشة » يرشد القاريء الى التشخيص الصحيح لانواع تلك المجموعة او مراتبها التصنيفية الاعلى .

يتألف المفتاح التصنيفي من وصف مختصر واضح للصفات المميزة للانواع او المراتب التصنيفية الاعلى التي يضمها المفتاح . ويدون هذا الوصف بشكل خطوات متسلسلة اذا اتبعها القاريء

بدقة خطوة فخطوة وقارنها بنموذج الكائن الحي المراد تشخيصه ، فانه يصل الى تشخيصه الصحيح •

ومن شروط المفتاح التصنيفي المفيد ان يكون :

١ ــ بسيطا سهل الاستعمال •

٢ ــ واضح العبارة ، اي ان العبارة الواحدة فيه لها تفسير واحد فقط •

٣ ــ قابلا للاستعمال المعكوس ، اي اذا اخطأ مستخدمه في التشخيص فانه يستطيع الرجوع القهقري فيه ليحدد الخطوة التي حدث عندها الخطأ •

والمفاتيح التصنيفية على انواع ، اشهرها واكثرها استخداما المفتاح ذو الشقين Couplets or dichotomous key

فخطوات هذا المفتاح مرقمة بالتسلسل ، وكل خطوة فيه مؤلفه من شقين يحوي كل منهما معلومات وصفية مغايرة تماما لمعلومات الشق الاخر ، بحيث تنطبق معلومات احد الشقين فقط على نموذج الكائن الحي المراد تشخيصه ، بينما لا تنطبق عليه معلومات الشق الاخر • وكل شق منهما ينتهي برقم هو نفسه رقم الخطوة التالية او خطوة اخرى بعيدة • والخطوة التالية تحمل بعد رقمها المتسلسل مباشرة رقما اخر بين قوسين (او حرفا ابجديا) يمثل رقم الخطوة السابقة ورقم (او حرف) الشق في تلك الخطوة الذي ادى الى الخطوة التالية • وهذه الخطوة مؤلفة بدورها من شقين احدهما ينطبق على النموذج المراد تشخيصه ، والاخر لا ينطبق

عليه ، وكل منهما يؤدي بدوره الى خطوة لاحقة • وهكذا يسير القاريء من خطوة الى اخرى حتى يصل الى خطوة ينتهي احد شقيها باسم الكائن الحي ، او مرتبته التصنيفية (حسب مستوى المفتاح والغرض الذي وضع من اجله) •

مثال ذلك : ادناه نموذج لجزء من ست خطوات من مفتاح تصنيفي لانواع عائلة البق النتن Pentatomidae في العراق • فاذا اراد قاريء البحث مثلا تشخيص حشرة السونة **Eurygaster integriceps** فانه سيتبع الخطوات التالية ١ أ ، ٢ ب ، ٤ ب ليصل التشخيص الصحيح لهذا النوع •

Key to some Pentatomidae of Iraq

1 a. Scutellum U - shaped, covering all abdominal tergites 2

b. Scutellum V - shaped, with pointed or blunt apex, covering some or all abdominal tergites 6

2 (1 a) a. Pronotum with toothed lateral margins 3

b. Pronotum with smooth lateral margins 4

3 (2 a) a. Lateral margins of pronotum with only anterior half or third toothed; humeral angle pointed and small, but well - defined .... **Odontotarsus gramicus**

b. Disk pronotum sharply - deflected downwards, with short marginal teeth; humeral angles large and laterally - protruding .... **Ancyrosoma albolineata**

4 (2 b) a. Cheeks surpass tylus 5

b. Cheeks not surpassing tylus; humeral angles obtuse, mesosternal keel and ventral spine absent .... **Eurygaster integriceps**

5 (4 a) a. Antenniferous tubercle much nearer to fore-coxa than to eye; cheeks meet a short distance in front of tylus .... **Alphocoris sp.**

b. Antenniferous tubercle much nearer to eye than to forecoxa; cheeks meet far in front of tylus .... **Ventocoris trigonus**

6 (1 b) a. Pronotum with toothed lateral margins ... 7

b. Pronotum with smooth lateral margins ... 10

....

واذا اراد القاريء تشخيص نوع من البق النتن وليكن النوع **Ventocoris trigonus** فانه سيتبـع الخطوات التاليـة ١ أ ، ٢ ب ، ٤ أ ، ٥ ب .

لاحظ ان الوصف في المفتـاح التصنيفي مدون باسلـوب البرقيات ، اي انه غير مقيد بقواعد اللغة . مثال ذلك : في الخطوة ٣ أ لاحظ ان العبارة التالية هي : humeral angle pointed and ... وليست humeral angle is pointed and ......

لاحظ ايضا ان الخطوة السادسة هي تكرار حرفي للخطوة الثانية ، لكنها آتية من الخطوة ــ ١ ب بينما الخطوة الثانية آتية من الخطوة ١ أ التي تختلف اختلافا بينا عن ١ ب .

٥ ــ عندمـا يناقش البـاحث بحوثا ومصـادر اخرى في قسـم « المناقشة » لابد له من الاشارة اليها . وتكون الاشـارة

باحدى طريقتين متفق عليهما عالميا ، وكل طريقة منهما يأخذ بها عدد من المجلات العلمية •

الطريقة الاولى : يشار للمصدر بالاسم الاخير لمؤلفه (او المؤلف الاول) كما ورد في قائمة المصادر ، ثم تاريخ نشره • فاذا كانت الاشارة للمصدر تؤلف جزءا من الجملة او نص كلام الباحث فان اسم المؤلف لا يوضع بين قوسين ، لكن تاريخ النشر هو الذي يوضع بين قوسين •

مثال ذلك :

« وقد ذكر العاني (١٩٧١) ان الانتاج الكلي من البطاطا لا يسد حاجة السوق ••• »

مثال ثان :

"Bezzi (1924) reported this fly from Ethiopia, while Manolache (1940) reported it from Rumania, ..."

اما اذا كانت الاشارة الى المصدر تأتي مباشرة بعد انتهاء كلام الباحث ولا تؤلف جزءا منه ، فان اسم المؤلف وتاريخ النشر معا يوضعان بين قوسين •

مثال ذلك :

« ••• فأن الانتاج الكلي من البطاطا لا يسد حاجة السوق (العاني ١٩٧١) » •

مثال ثان :

"This fly has been reported from many countries including Ethiopia (Bezzi 1924), Rumania (Manolache 1940),..."

لاحظ ان اسم المؤلف والتاريخ لايفصل بينهما فاصل ، ومع ذلك فهناك مجلات تضع فارزة بين الاسم والتاريخ .

الطريقة الثانية : يشار للمصدر برقمه التسلسلي المثبت امامه في قائمة المصادر . فاذا كانت الاشارة تؤلف جزءا من كلام الباحث ، فان الاسم الاخير للمؤلف لا يوضع بين قوسين لكن رقم المصدر هو الذي يوضع بين قوسين .

مثال ذلك :

« وقد ذكر العاني (٢) ان الانتاج الكلي من البطاطا لايسد حاجة السوق »

مثال ثان :

"Bezzi (1) reported this fly from Ethiopia, while Manolache (6) reported it from Rumania, ..."

اما اذا كانت الاشارة لاتؤلف جزءا من كلام الباحث ، فان اسم المؤلف يحذف ، ويكتفي الباحث بوضع رقم المصدر بين قوسين .

مثال ذلك :

« .. فأن الانتاج الكلي من البطاطا لا يسد حاجة السوق (٢) ... »

مثال ثان :

"This fly has been reported from many countries including Ethiopia (1), Rumania (6), ...".

لاحظ في الامثلة الاربعة اعلاه خلو الاشارات من تواريخ نشر المصادر •

ان طريقتي الاشارة الى المصادر والملاحظات الاخرى الآتية تنطبق كلها على «المقدمة» ايضا انطباقها على «النتائج والمناقشة» •

والباحث حر في اختيار احدى الطريقتين (لا الاثنتين معا) في البحث الواحد ، على ان يراعي تعليمات المجلة التي سينشر فيها بحثه ، وطريقتها في الاشارة الى المصادر •

ولنستعرض سوية انواع المصادر والاشارة اليها •

١ ــ اذا كان المصدر بحثا منشورا لمؤلف واحد ، فانه يشار له باحدى الطريقتين اللتين سبق ذكرهما • واذا كان للمؤلف الواحد اكثر من بحث واحد في سنة واحدة فان حروفا ابجدية توضع بعد تاريخ المصدر في قائمة المصادر ، ويشار لها بذلك باحدى الطريقتين اعلاه ، اي : ١٩٧١ أ ، ١٩٧١ ب ، الخ ••• او : ٢ أ ٢ ب ، ٢ جـ ، ••••
او •• 1971 a, 1971 b, 2a, 2b, 2c,

٢ ــ اذا كان المصدر بحثا منشورا لمؤلفين اثنين فان الاشارة له تكون باحدى الطريقتين اعلاه ، وينطبق عليه ماورد في الفقرة الاولى اعلاه • وعند الاشارة له بالطريقة الاولى فان اسمي المؤلفين يذكران معا •

مثال ذلك :

Al-Ali and Abbas (1979)
or : (Al-Ali and Abbas 1979)

٣ ـ اذا كان المصدر بحثا منشورا لثلاثـة مؤلفين فاكثر فـان الاشاره له بالطريقـة الاولى تكـون بذكر الاسم الاخير للمؤلف الاول ، يليه عبارة « وآخرون » ثم تاريخ المصدر •

مثال ذلك :

ابو يمن واخرون (١٩٧٠)

أو : (ابو يمن وآخرون ١٩٧٠)

Abu-Yaman et al. (1970)

or : (Abu-Yaman et al. 1970)

اما الاشارة له بالطريقة الثانية فتكون برقمه التسلسلي طبعا •

٤ ـ اذا كان المصدر خاليا من اسم المؤلف ، فان الاشاره لـه بالطريقة الاولى تكون بوضع الكلمة « بلا اسم » او " Anonymous "ثم التاريخ او تكـون باثبات اسـم المؤسسـة الناشرة للمصدر بدلا من اسم المؤلف ثم التاريخ •

مثال ذلك :

بلا اسم (١٩٧٣) او (بلا اسم ١٩٧٣)

او : مديرية وقاية المزروعات العامة (١٩٧٣)

أو (مديرية وقاية المزروعات العامة ١٩٧٣) •

Anonymous (1973) or (Anonymous 1973)

or : Directorate General of Plant Protection (1973)

حسب موقع الاشارة من كلام الباحث • اما الاشارة لـه بالطريقة الثانية فتكون برقمه التسلسلي •

٥ ـ اذا كان المصدر بحثا غير منشور لكنــه مقبول للنشر في احدى المجلات فانه يشار له بالكلمتين « قيد النشــر » او " in press " وبالطبع لايذكر تاريخ النشر لانه غير معروف بعدعلى وجه الدقة •

٦ ـ اذا كان المصدر كتابا منشورا ، فيشار له باحدى الطريقتين اعلاه ، مع ذكر رقم الصفحه او الصفحات التي استقى منها الباحث معلوماته (بعض المجلات لاتشترط ذلك) •

مثال :

"The ultraviolet light increases the formation of black pigment in the larval integument (Wigglesworth 1953, p. 408)"

٧ ـ اذا كان المصدر تقريرا غير منشور فانه يشار له بالطريقة الاولى فقط بالعبارة « تقرير غير منشور او "unpublished report" وقد يذكر أو لايذكر اسم كاتب التقرير وتاريخه • علما ان التقارير غير المنشورة لاتدرج في قائمة المصادر •

٨ ـ اذا كان المصدر مراسلات شخصية بين الباحث وباحث اخر، فانه يشار له بذكر اسم الباحث الاخر (او اسماء الباحثين الاخرين) يليه العبارة « مراسلات شخصية » او . "personal correspondence"

مثـال ذلـك :

"**Cassida palestina** Reiche is also known as C. **incompta** Weise (Pant and Warchatowski, personal correspondence)"

بعد استعراض الاشارة الى المصادر ، هناك الملاحظات التالية الاخــرى •

٦ ــ الاسماء العلمية :

(انظــر « ٧ ــ الاسمــاء العلميــة والدارجــة والمراتب التصنيفية ») •

٧ ــ الارقام :

عند ذكر تركيز احد السوائل المستخدمة في البحث يجب ذكر الرقم المبين لتركيز ذلك السائل •

فلا يكفي ان يكتب الباحث مثلا : N solution

بل عليه ان يكتب : 1.0N solution

واذا كان التركيز اقل من واحد فمن الافضل له ان يبين ذلك بالكسر العشري لا الاعتيادي الذي يشغل مكان سطر فوقه وسطر اخر تحته • لذا من الافضل ان لايكتب $\frac{N}{10}$

بل 0. IN solution

اما السوائل المخففــة جــدا فلا يرمز لتركيزهــا بكســر عشــري قــــد يخطــي القــــاري في قراءتــــه ، مثــــل : 0.00001 N solution

لــــذا من المستحســـن ان يرمـــز لهــــا بالشكل التالي : 1.0×10^{-5} N solution

واذا ذكر التركيز كنسبة مئوية ، فان على الباحث ان يبين ان كانت تلك النسبة تمثل وزنا الى حجم (و / ح) او حجما الى

حجم (ح/ح) ، لانها ستختلف في الحالتين • فالكحول الاثيلي مثلا يحضر بتخفيف كحول تجاري كثافتـه ٨ر • • فاذا كان التخفيف على اساس الوزن الى الحجم فان نسبة تركيزه المئوية ستكون ٣ر٩٢ ، اما اذا خفف عـلى اساس الحجم الى الحجـم فان نسبة تركيزه المئوية ستصبح ٩ر٩٤ •

(انظر كذلك : « ٨ ــ الارقام ») •

٨ ــ الرموز (انظر : « ٩ ــ الرموز والمصطلحـات » وانظر كذلك : الملحق الثاني) •

٧ ــ الخاتمة Conclusion (s)

يدون الباحث في هذا القسم النتائج النهائية والمعلومات الجديدة التي استخلصها من بحثه • واذا كان البحث تطبيقيا فله ان يدونها كتوصيات مكتوبة بشكل جمل قصيرة متتابعة ، أو فقرات مرقمة بالتسلسل •

وبعض المجلات لايشترط وجود « الخاتمة » اكتفاء بالموجز المدون في اول البحث • وفي حالة عدم وجود مثل ذلك الموجز ، فان « الخاتمة » تبقى في مكانها بعد « النتائج والمناقشة » ، لكن اسمها سيغير الى اسم جديد هو « المختصر "Summary"

وفي هذه الحالة فان قواعد كتابة « الموجز » ستطبق بنصها على كتابة « المختصر » (انظر : « الموجز ») •

٨ ــ الشكر Acknowledgement (s)

في هذا القسم يشكر الباحث الاشخاص او المؤسسات

الذين ساعدوه ــ بصورة او باخرى ــ في انجاز بحثه • وعليه في هذه الحالة ان يشفع اسم من ساعده بعنوان مركزه الوظيفي (استاذ ، رئيس قسم ، باحث ، الخ •••) واسم مؤسسته التي يعمل فيها (جامعة ، كلية ، قسم ، مركز بحوث ، محطة تجارب ، الخ ••••••) ونوع المساعدة التي قدمها للباحث •

مثال ذلك :

"The author wishes to express his gratitude to Dr. H.E. Gruner, Curator of Crustacea Department, and Professor K. Senglaub, Director of the Natural History Museum, Berlin, for providing facilities for research to identify this specimen"

وبعض المجلات يضع هذا القسم قبل « المقدمة » او يؤخره بعد « قائمة » المصادر » ، بينما بعضها الاخر لا يشترط وجوده في البحث • وايا كان الامر فان الباحث حر في تدوين هذا القسم او عدم تدوينه اذا لم يجد هناك من يستحق الشكر • وهذا الامر متروك لتقديره واختياره •

٩ ـ قائمة المصادر List of references

يدرج الباحث في اخر بحثه قائمة بالمصادر التي رجع اليها فعلا واشار اليها في سياق بحثه • ولا يجوز له ادراج مصدر لم يرجع اليه فعلا ، وان كان يحوي معلومات تتعلق بموضـــوع بحثه • يستثنى من هذه القاعدة المراجع التي يفرد لها الباحث قائمة خاصة باسم « قائمة المراجع Bibliography »

حول موضوع بحثه او حول موضوع اخر محدد بعينه • ففي هذه الحال له ان يدون في هذه القائمة كل مايجده من مراجع تتعلق بأحد هذين الموضوعين ، بشرط ان يبين في اعلاها انهـا قائمة مراجع لا قائمة مصادر •

ترتب المصادر (والمراجع) في قائمتها ترتيبا ابجديا حسب الاسم الاخير للمؤلف (اسم الجد او العائلة او اللقب) او المؤلف الاول اذا كان هناك اكثر من مؤلف واحد) ، يليه اسـمه الاول ثم الثاني (كاملين او مختصرين الى حروفهما الاولى) • ويتبع الترتيب نفسه في اسماء المؤلفين المشاركين في المصدر نفسه • بعد ذلك يدون تاريخ النشر (السنة فقط) ، ثم عنوان البحث ، يليـه اسـم المجلـة النـاشرة للبحث (او الكتـاب او النشرة او الكراس) مع بيان رقم المجلد وارقام الصفحات التي شغلها المصدر من تلك المجلة ، ثم الجهة الناشرة (مؤسسة علمية ، جامعة، دار نشر ، الخ •••) واخيرا بلد النشر • وهناك مجلات لاتشترط ذكر الناشر وبلد النشر ، بينما هناك مجلات اخرى تؤخر ذكـر سنة النشر الى اخر السطر • لكن هذا التقليد اصبح اليـوم نادرا في المجلات العلمية ويكاد استخدامه يقتصر عـلى مجـلات بحوث الانسانيات (ادب ، تاريخ ، فلسفة ، الخ •••)•

مثال على المصدر اذا كان بحثا منشورا في مجلة :

Burges, H.D. and Haskins, K.P.M. 1965. Life cycle of the tropical warehouse moth **Cadra cautella** at controlled temperature and humidity. **Bull. ent. Res., 55 : 775-789.** London.

مثال ثان على المصدر اذا كان كتابا :

Heald, F.D. 1933. Manual of plant diseases. McGraw Hill, xii + 953 pp. New York.

ملاحظات على قائمة المصادر :

١ ــ لاتدرج في قائمة المصادر الا المصادر المنشورة او المقبولة للنشر • وفي الحالة الاخيرة توضع بدل التاريخ العبارة « قيد النشر » او " in press " بين قوسين • اما التقارير غير المنشورة والمراسلات الشخصية والمعلومات الشفوية فلا تدرج في هذه القائمة وان اشار الباحث اليها في سياق بحثه (انظر ملاحظات على النتائج والمناقشة ») •

٢ ــ لا ترقم المصادر في قائمتها ارقاما متسلسلة الا اذا كانت الاشارة اليها في سياق البحث بارقامها لا باسماء مؤلفيها (انظر « انظر ملاحظات على النتائج والمناقشة : الطريقة الثانية ») •

٣ ــ اذا كان اسم المجلة الناشرة مؤلفا من اكثر من كلمة فانه يختصر حسب طريقة الاختصار المفضلة لدى تلك المجلة او او حسب القواعد المتفق عليها في الاختصار •

مثال ذلك :

المجلة Journal of Economic Entomology

يختصر اسمها الى : J. econ. Ent.

اما المجلة Bulletin of Entomological Research

فيختصر اسمها الى : Bull. ent. Res.

واذا كانت احدى الكلمات المؤلفة لاسم المجلة صفة او نسبة فأنها عند اختصارها تبدأ بحرف صغير عـادة • لاحظ في المثال السابق اختصار كلمة Economic الى .econ بينمـا بينما اختصرت كلمة Entomological الى .ent اختصرت كلمة Entomology (وهي اسم وليست صفـة او نسبة) الى .Ent اما اذا كانت النسبة لاسم علم فان الكلمة تختصر لكنها تحتفظ بحرفها الاستهلالي الكبير مثال ذلك :

American Journal of Physiology

تختصر الى

Amer. J. Physiol.

واذا كان اسم المجلة الناشرة مؤلفا من كلمة واحدة فقط فانه يبقى على حاله ولا يختصر •

مثال ذلك Ibis, Phytopathology, Zanco, ...

٤ ـ اذا كان للمؤلف الواحد اكثر من مصدر في قائمـة المصادر فانها ترتب حسب تسلسلها الزمني ، ويذكر اسمه في المصدر الاول منها ، ثم يكتفي بخط افقي بدل الاسم في المصادر التالية له (بعض المجـلات تشترط ظهور اسمه في كافـة مصادره المدرجة في القائمة ليقوم منضد حروف المطبعة بعد ذلك بوضع الخط الافقي بدل الاسم ابتـداء من المصدر الثاني) •

مثال ذلك :

Al-Ali, A.S. 1959. Some Coleoptera of Baghdad. **Proc. Iraq. sc. Soc., 3 : 33-47.** Baghdad.

———————— 1968. List and distribution of Hemiptera of Iraq. **Iraq. J. agr. Sc., 3 : 43-58.** Baghdad.

اما اذا كان للمؤلف الواحد أكثر من مصدر واحد في سنة واحدة ، فان حروفا ابجدية توضع بالتسلسل بعد تاريخ تلك المصادر ، مثل 1970 a, 1970 b, 1970 c, ... (انظر : « ملاحظات على النتائج والمناقشة ») .

وما ذكر في هذه الفقرة ينطبق على المصادر التي لها اكثر من مؤلف واحد اذا تكررت اسماؤهم فيها بالترتيب نفسه ، وبلا زيادة او نقصان .

٥ ـ اذا كان المصدر كتابا او كراسا او نشرة خاصة فان خطاافقيا يوضع تحت عنوانه عادة (بعض المجلات لاتشترط ذلك) تمييزا له عن البحث المنشور في مجلة (انظر المثال السابق : Heald 1933) .

٦ ـ اذا كان المصدر بحثا في كتاب يضم بحوثا لعدة باحثين ، او فصلا في كتاب اشترك في كتابة فصوله عدة مؤلفين ، فانه يدون كاملا ثم يذكر موقعه من الكتاب ، مع بيان اسم رئيس تحرير ذلك الكتاب .

مثال ذلك :

Edwards, G.A. 1953. Respiratory metabolism. In Insect Physiology (Roeder, K.E. edit.), pp. 96-146, Wiley. New **York.**

٧ ــ اذا كان المصدر موجز بحث منشور في مجلة مختصة بنشر موجزات البحوث ، فيشار بين قوسين الى تلك المجلة في اخر السطر •

مثال ذلك :

Pruthi, H.S. 1941. Report of the imperial entomologist. Sci. Rep. agric. Res. Inst. New Delhi, 1939 - 1940, pp. 102-114, **(cited in Rev. appl. Ent., A, 30 : 317, 1942).**

٨ ــ اذا كان المصدر بلا مؤلف فانه يدرج في قائمة المصادر وتوضع الكلمة "Anonymous" او « بلا اسم » بدلا من اسم المؤلف ، ثم يدون التاريخ والعنوان الخ ••• او يوضع بدلا من اسم المؤلف اسم المؤسسة الناشرة لذلك المصدر ، ثم التاريخ فالعنوان الخ ••••

مثال ذلك :

Anonymous, 1972. **The 1972 anual abstracts of statistics.** Cent. statist. Organ., Minist. Plan., 480 pp. Baghdad.

او :

Central Statistical Organization, 1972. **The 1972 annual abstracts of statistics.** Minist. Plan., 480 pp. Baghdad.

٩ ــ لا يوضع تاريخ النشر بين قوسين الا اذا نصت تعليمات المجلة الناشرة على ذلك • فاذا كانت تواريخ النشر في قائمة المصادر غير محصورة بين اقواس ، لكن احدها محصور بين قوسين ، فمعنى ذلك ان المصدر خال اساسا من تاريخ النشر، لكن الباحث يعرف تاريخ نشره •

مثال ذلك :

المختار ، جنان عبد الهادي (١٩٧٠) • نبات الكسوب • مديرية النبات ، نشرة رقم ٢١٥ ، ٢٢ ص • بغداد •

١٠ ـ اذا كان المصدر بلغة غير لغة البحث ، ولا يمكن ادراجه في قائمة المصادر بلغته الاصلية ، فيشار الى ذلك بين قوسين بعد الانتهاء من كتابته في القائمة •

مثال ذلك :

Ahmad. M.K. 1972. **Pistachio insects and their control methods.** Coll. Agr. Forest., Univ. Mosul, Pub. No. 1, 22 pp. Mosul. (in Arabic).

ملاحق البحث

تتألف ملاحق البحث عادة من الجداول والخطوط البيانية والمدرجات التكرارية والصور التوضيحية والخرائط • وليس شرطا ان يضم البحث الواحد كل هذه الملاحق ، اذ قد يحوي واحدا او اثنين منها فقط •

الجداول Tables

الجدول وسيلة مختصرة ومبوبة لتدوين تنائج البحث بالارقام ، وما تدل عليه تلك الارقام • لذا على الباحث ان يتجنب الاطالة والغموض في جداوله ماوسعه ذلك• لان نظرة يلقيها القاريء على الجدول الواضح تغنيه عن قراءة صفحات مطولة •

يتألف الجدول عادة من رقمه التسلسلي بين مجموعة جداول اخرى ، ثم تعريف بمحتويات الجدول ، لايزيد طوله على سطرين الى ثلاثة سطور ، ثم خط افقي يمتد بعرض الجدول ويمثل حده الاعلى • وتحت هذا الخط تدون عناوين الاعمدة التي يتألف منها الجدول • ثم يأتي خط افقي ثان ليفصل عناوين الاعمدة عن محتويات الجدول التي تدون عموديا في كل عمود منه • ثم يرسم خط افقي ثالث ليبين الحد الاسفل لمحتويات الجدول وليفصلها عن خلاصات الاعمدة مثل « المجموع ، المعدل ، المدى ، المتوسط ، الخ ••• » واخيرا خط افقي رابع يمثل الحد الاسفل للجدول • واذا كانت هناك هوامش تخص الجدول فانها تدون تحت ذلك الخط مباشرة (انظر : الفقرة ٣ من « الهوامش ») • وهناك من يدون التعريف بالجدول في ورقة منفصلة •

ملاحظات على الجداول :

١ ـ الخطوط العمودية غير مطلوبة ولا مرغوبة في الجدول ، لانها تضيع وقت الباحث ، وتتطلب جهدا اضافيا من منضد حروف المطبعة عند طبع البحث • لكن الباحث يستطيع استخدامها للفصل بين الاعمدة اذا كانت كثيرة جدا في الجدول الواحد ومتقاربة مع بعضها بحيث يخشى اختلاط محتويات كل عمود بمحتويات العمودين المجاورين له عند الطباعة او القراءة •

٢ ـ وحدات القياس ونحوها لاتكرر في كل سطر من سطور الجدول ، بل يكتفي بتدوينها في عناوين الاعمدة • والمثال التالي يبين جزءا من جدول دون بطريقة غير صحيحة :

المنطقة	عدد الشماريخ المصابة	عدد الشماريخ السليمة	مجموع الشماريخ	النسبة المئوية للاصابة
الفاو	١٢٣١ شمروخا	٣٥٩ شمروخا	١٥٩٠ شمروخا	٢٣٪

....

لاحظ تكرار الكلمات « عدد ، الشماريخ » في عناوين الاعمدة ، وتكرار كلمة « شمروخا » وعلامة النسبة المئوية « ٪ » في السطر الاول من كل عمود • بينما كان في استطاعة الباحث تدوينه بالشكل التالي وهو الشكل الصحيح :

المنطقة	عدد الشماريخ			نسبة الاصابة
	السليمة	المصابة	المجموع	٪
الفاو	١٢٣١	٣٥٩	١٥٩٠	٢٣

مثال اخر على التكرار المغلوط في الجدول :

المنطقة	صنف التبغ	النسبة المئوية للاصابة
حلبجة	سامسون	٦ر٦٪
حلبجة	سامسون	٥٠ ٪
حلبجة	سامسون	٥٠ ٪

لاحظ تكرار الكلمات « حلبجة ، سامسون » وعلامة النسبة المئوية « ٪ » • بينما كان في استطاعة الباحث تدوينه بالشكل التالي :

المنطقة	الصنف	نسبة الاصابة ٪
حلبجة	سامسو	٥ر٣٥

لاحظ ان النسبة المئوية ٥ر٣٥ هي معدل ٦ر٦ + ٥٠ + ٥٠ •

٣ ـ تستخدم في الجدول الواحد طريقة موحدة لوصف المبيدات مثلا او اية مواد اخرى يضمها الجدول • فاذا اراد الباحث وصف المبيدين سفن وملاثيون مثلا فى أحد الجداول • فلا يصفهما بالطريقة التالية :

المبيـــد
سفن ٨٥ ٪ مسحوق قابل للبلل
ملاثيون مركز مستحلب ٥٠ ٪
. . . .

حيث ورد تركيز احـد المبيدين في اول السطر بينما ورد تركيز المبيد الثاني في اخر السطر لذا فانه يستطيع تدوين وصفهما باحد الشكلين التالين الموحدين :

المبيـــد
سفن ٨٥ ٪ مسحوق قابل للبلل
ملاثيون ٥٠ ٪ مركز مستحلب
. . . .

او :

المبيـــد
سفن مسحوق قابل للبلل ٨٥ ٪
ملاثيون مركز مستحلب ٥٠ ٪
. . . .

٤ ـ عند احتواء الجدول على معاملة « المقارنة "control" فأنها تدون بعد المعاملات ، لا قبلها ولا بينها .

٥ ـ من الافضل كتابة النسب المئوية في الجدول بمرتبة عشرية واحدة ، الا في الجداول التي تتطلب دقة بالغة ، فانها تدون عند ذاك باكثر من مرتبة عشريـة واحدا (انظر : « ٨ . الارقام » الفقرة ٤) .

٦ ـ العلامة (ـ) اذا وردت في الجدول فلا تعني صفرا كما يظنها بعض الباحثين ، بل تعني ان المعلومات غير متوفرة او غير مدونة في ذلك الموضع • لذا فانها تدون بالعلامة (ـ) او يترك موقعها في الجدول خاليا • واذا كانت القراءة صفرا فانها تدون بكلمة « صفر » او علامة الصفر • وهذه العلامة (ـ) تبين أيضا المـدى فاذا ورد في الجدول مثلا ٢١ـ٢٤° م فمعنى ذلك ان درجة الحرارة كانت٢١ الى ٢٤°م• وهي تبين ايضا علامة الطرح • وفي هذه الحالة على الباحث ان يبين المدى بالكلمة « الى ، "to" » لئلا يلتبس مدلولها في الحالتين على القاريء •

٧ ـ الاشارة الى الجداول في بابي النتائج والمناقشة مشابهـة للاشارة الى المصادر • اي : اذا كانت الاشارة تؤلف جزءا من الجملة فلا يذكر الجدول بين قوسين •

مثال ذلك :

« يبين لنا الجدول ٣ ان المبيد كالكرون ٥٠ ٪ مركز مستحلب كان اكثرها فاعلية ••• » •

اما اذا كانت الاشارة لا تؤلف جزءا من الجملة فان الجدول يذكر بين قوسين في نهاية الجملة •

مثال ذلك :

« بمقارنة المبيدات الداخلة في التجربة اتضح ان المبيد كالكرون ٥٠ ٪ مركز مستحلب كان اكثرها فاعلية ••• (الجدول ٣) » •

٧ ـ الجداول الاحصائية لاتدرج في البحث عادة (عدا الرسائل الجامعية) ، بل يشار الى طريقة الاحصاء في قسم « المواد والطرق » ، وتذكر نتيجة التحليل الاحصائي في قسم « النتائج » ٠

الخطوط البيانية والمدرجات التكرارية Curves and histograms

يرسم الخط البياني والمدرج التكراري بالقلم الرصاص اولا على ورق خطوط بيانية ٠ وبعد التثبت من صحته ينقل بالحبر الصيني الاسود على ورق خرائط هندسي شفاف tracing paper وذلك لضمان وضوحه عند طبعه في المجلة الناشرة ٠ واذا لم يتوفر الورق الهندسي الشفاف فيكتفي برسمه بالحبر الصيني الاسود على ورق خطوط بيانية ذي مربعات لونها أزرق فاتح ، لان هذا اللون لا يظهر عند طبعه ، وبذلك يظهر الخط البياني وحده ٠ اما اذا كانت المربعات خضرا او صفرا او برتقالية او حمرا فانها ستظهر سودا او سمرا عند الطبع ، وبذلك يبدو الخط البياني غير واضح المعالم ٠ لذا يجب تجنب الرسم على مثل هذا الورق ٠

وعلى الباحث ان يضع في حسابه ان الخط البياني الذي يرسمه ستصغر مساحته عند الطبع الى النصف او الربع ، لذا يجب عليه ان يرسمه بحيث يبقى واضحا بعد التصغير ٠

ملاحظات على الخطوط البيانية والمدرجات التكرارية :

١ ـ من الافضل ان لاتزيد ابعاد الورقة المرسوم عليها الخط البياني أو المدرج التكراري عن ابعاد ورقة اصل البحث

manuscript اي : ١١×٥ر٨ انجا (٢٨×٢٢ سم تقريبا) •

٢ ـ لايدون على ورقة الخط البياني الا الخط البياني نفسه ، ووحدات القياس على الاحداثيين الراسي والافقي (مثل الايام ودرجات الحرارة ، او تركيز المبيد ونسبة القتل ، الخ ••) ، والتعريف بكلمة واحدة او كلمتين بما يرمز اليه كل خط بياني (اذا كان هناك اكثر من خط واحد على الورقة الواحدة) •

اما رقم الخط البياني ، والتعريف به ، والشرح المختصر لمحتوياته فيدون في ورقة منفصلة تحمل العنوان « تعريف بالاشكال » او " Legned to figures " وترفق مطبوعة بالبحث •

٣ ـ لاتدون اية هوامش عادة اسفل الخط البياني او المدرج التكراري •

الصور التوضيحية Illustrations

١ ـ الرسوم اليدوية

هذه الرسوم مفضلة في النشر على الصور الفوتوغرافية ، خاصة في توضيح الاجزاء الدقيقة من الشيء المرسوم •

ترسم هذه الرسوم بالحبر الصيني الاسود • والتعليمات الخاصة بطريقة رسمها والملاحظات المتعلقة بها ، هي نفسها الخاصة بالخطوط البيانية ، والتي ذكرت قبل قليل • ومع ذلك فهناك ملاحظة واحدة عليها ، خاصة بالابعاد الحقيقية

للشيء المرسوم • فالشيء المرسوم قد يرسم بابعاد اصغر من ابعاده الحقيقية اذا كان كبيرا (سمكة أو طائرا أو جزءا منهما مثلا) • وقد يرسم مساويا لابعاده الحقيقية اذا كان صغيرا (يرقة أو زهرة مثلا) • أو يرسم بأبعاد اكبر من ابعاده الحقيقية اذا كان صغيرا جدا (بيضة حشرة مثلا) او مجهري الابعاد (كريات دموية او حبوب لقاح مثلا) • لذا على الباحث ان يبين على الرسم نفسه مدى التكبير او التصغير ، لتتضح في ذهن القاريء الابعاد الحقيقية للشيء المرسوم •

مثال ذلك :

اذا رسم الباحث بيضة حشرة طولها (البيضة) الحقيقي ٢ ملم • لذا فان عليه ان يرسم بجانب رسم البيضة خطا افقيا او عموديا بطول ٥ ملم مثلا ، ويكتب فوقه او بجانبه الرقم ٥ر• ملم (باعتبار ان هذا الخط يمثل عشرة امثال البعد الحقيقي)• ولما كان طول صورة البيضة يساوي اربعة امثال طول الخط المرسوم فان القاريء سيدرك على الفور ان الطول الحقيقي او التقريبي هو ٢ ملم • واذا صغرت الصورة بعد ذلك او كبرت عند طبعها فأن صورة ذلك الخط ستصغر وتكبر معها بالنسب نفسها • وهذه الطريقة تصدق ايضا على الصور المجهرية لكن طول الخط المرسوم في هذه الحالة سيبين بالمايكرون بدلا من الملمتر • ويصدق القول ايضا على الرسوم المصغرة اذا كانت ابعادها مثلا بالسانتمتر • وهذه افضل طريقة متبعة لبيان الابعاد الحقيقية للشيء المرسوم •

وهناك طريقة اخرى هي بيان مدى التكبير او التصغير بعد التعريف بالرسم مباشرة ولنأخذ المثال السابق نفسه : لما كان الباحث قد رسم البيضة مكبرة ١٠ مرات فانه بعد انتهائه من التعريف بالرسم (في ورقة منفصلة) مباشرة سيدون الرقم التالي « × ١٠ » ، اي ان الرسم مكبر ١٠ مرات ٠ لكن بعد تصغير الرسم عند طبعه الى النصف مثلا ، فان التكبير سيصبح ٥ مرات « × ٥ » 5، × ''وبذلك تفقد علامة التكبير « × ١٠ » مدلولها لذا فان محرر المجلة الناشرة هو الذي سيتولى امر تعديلها ، فيشطب العلامة « × ١٠ » ليضع بدلا منها « × ٥ » ، وبذلك يتضح الطول الحقيقي للبيضة ٠ وهذه الطريقة معقدة بعض الشيء، ويحتمل حدوث خطأ فيها ، لذا فأن الطريقة الاولى مفضلة عليها ٠

٢ ـ الصور الفوتوغرافية

لاتفضل الصور الفوتوغرافية في النشر العلمي الا اذا كانت واضحة تماما ، وكان التباين بين الاسود والابيض فيها واضحا كل الوضوح ، وكانت مطبوعة على ورق لماع ٠ اما الصور المطبوعة على ورق محبب غير لماع فلا تقبل للنشر ولا تصلح له ٠ ومن المفضل ان لا تزيد ابعاد الصورة على ٧ × ٥ انجات (١٨ × ١٢ سم تقريبا) ٠

اما الصورة الفوتوغرافية الملونة والرقائق slides الملونة فلا تقبل للنشر عادة الا اذا كانت هناك حاجة ماسة لها ، كأن تكون موضحة لبعض التراكيب المجهرية ، او مبينة تغير الالوان في كائن

حي تتيجة لتغير الظروف ، الخ •••• وايا كان الامر ، فان هذه الصور تتطلب نفقات اضافية عند نشرها ، تتقاضاها المجلة عادة من الباحث • لذا ، على الباحث ان يستشير محرر المجلة الناشرة قبل ارساله مثل هذه الصور للنشر •

اما طريقة بيان مدى التكبير او التصغير فهي نفسها المتبعة في حالة الرسوم اليدوية • ومايصدق على الخطوط البيانية من حيث التعريف بها وعدم تدوين هوامش لها يصدق ايضا على الصور الفوتوغرافية •

في بحوث الدراسات البيئية او التوزيـع الجغرافي لبعض انواع الحيوان والنبات يحتاج الباحث الى رسم خرائط جغرافية يرفقها بالبحث •

Maps — الخـــرائط

وخطوات رسم الخارطة هي نفسها خطوات رسم الخط البياني والمدرج التكراري والرسوم اليدوية ، فلا حاجة لاعادة ذكرها • واذا كانت الخارطة تمثل منطقة صغيرة (حقلا مزروعا أو نهرا أو جبلا ، الخ •••) فيبين عليها مقياس المسافات ، ونسبة الرسم (١ / ١٠٠٠ مثلا) واتجاه الشمال • اما اذا كانت تمثل منطقـة جغرافية اكبر (جنوب العراق مثلا) • فيبين عليها مواقع خطوط الطول والعرض ، اضافة الى مقياس المسافات ونسبة الرسم واتجاه الشمال • وايا كان الامر ، فان ابعاد ورقـة الخارطة لايجب ان تزيد على ابعاد ورقة اصل البحث ، اي ٢٨ × ٢٢ سم تقريبا •

الباب الثاني

اعداد اصل البحث

اعـداد اصل البحث

بعد انتهاء الباحث من تدوين مسودة بحثه بشكلها النهائي ، عليه ان يعد اصل البحث manuscript وهو نسخته او نسخه المطبوعة بالطابعة (الالة الكاتبة) التي سترسل للنشر . اذ لايجوز ارسال اصل البحث للنشر مكتوبا باليد . ولو ارسله الباحث على تلك الصورة فان محرر المجلة سيهمله او يعيده له .

وقبل الشروع في طباعة اصل البحث ، على الباحث ان يراعي النقاط التالية ويتقيد بها جهد استطاعته .

٢ ـ اختيـار الورق

يكون الورق المستخدم عادة في طباعة اصول البحوث ورقا ابيض ذا سمك مناسب ابعاده ١١ × ٨٫٥ انجا . ومن الافضل ان تطبع النسختان الاولى والثانية على هذا النوع من الورق ، بينما تطبع بقية النسخ على ورق رقيق مما اصطلح على تسميته بورق الرز rice paper او ورق قشر البصل onionskin paper .

واذا كانت المجلة تطلب اكثر من نسخة ، فعند ذاك تطبع النسخ كلها على ورق غير رقيق وذلك ضمانا لاكبر قدر من الوضـوح في النسخ الثلاث الاولى على الاقل ، ولان الورق الرقيق يتمزق بسهولة عند تدوين اية ملاحظات عليه .

٢ ـ طباعة اقسام البحث

من الافضل ان يطبع كل قسم من اقسام البحث ـ التي ذكرت في الباب الاول ـ على ورقة منفصلة . وترقم الاوراق في الزاوية العليا اليسرى من كل ورقة (اذا كان البحث بالعربية) ، او الزاوية العليا اليمنى منها (اذا كان البحث بلغة اوربية) ، تبعا لتسلسل هذه الاقسام . ويطبع في الزاوية نفسها عنوان البحث مختصرا جدا ، على ان يكون دالا عليه .

مثال ذلك :

اذا كان عنوان البحث « تجربة بعض المبيدات الجديدة في مكافحة مرض خياس طلع النخيل في البصرة » ، فأنه يختصر الى « خياس طلع النخيل » . ان هذا العنوان المختصر ضروري جدا ليسهل لمحرر المجلة ولمنضد الحروف العثور على احدى اوراق البحث في حالة اختلاطها مع اوراق بحوث اخرى اثناء عملية الطباعة.

واذا كانت المجلة لاتنشر موجز البحث مع البحث نفسه ، فيطبع الموجز في هذه الحالة على ورقة منفصلة غير مرقمة ، وفي اعلاه عنوان البحث واسماء الباحثين وعناوين مؤسساتهم . ويطبع ايضا اسم المجلة الناشرة ، يليه فراغ مناسب ليدون فيه محرر المجلة بعد ذلك رقمي المجلد والجزء وارقام الصفحات التي احتلها البحث . ترسل هذه الورقة مع اصل البحث الى محرر المجلة الناشرة ، ليرسلها هو بدوره للنشر في احدى المجلات المتخصصة في نشر موجزات البحوث (انظر الباب الثالث : ارسال اصل البحث للنشر) .

٣ ـ طريقة الطباعـة

يطبع نص البحث باقسامه المختلفة ، على وجه واحد من الورقة • ويترك فراغ مضاعف double space بين كـل سطر واخر ، ليتسع لاية ملاحظات أو تصويبات قد يدونها محرر المجلة على اصل البحث • ويترك بالمثل فراغ كـاف على جانبي النص المطبوع للغرض نفسه • ويكون الفراغ اكبر حول المقتطفات والمعادلات الكيميائية والرياضية ونحوها والكلمة الاولى من كل فقرة لاتطبع في بداية السطر تماما بل يترك قبلها فراغ يقدر بثلاثة الى خمسة حروف • اي ان الحرف الاول من تلك الكلمة لا يقع فوق الحرف الاول من الكلمة الاولى في السطر الثاني ، بل فوق الحرف الرابع او الخامس او السادس منها (انظر فقرات هذا الكتاب مثلا) •

٤ ـ أنواع الحروف وعلاماتها

في البحوث والمقالات والكتب المنشورة باللغات الاوربيـة (كالانكليزية مثلا) تستخدم الحـروف ذات الاستقامة العمودية Roman type اي الحروف ذات الاستقامة العمودية سواء كانت حروفا صغيرة ام حروفا استهلالية capitals . وهذه الحروف هي نفسها الموجودة في الالة الطابعة • وهناك انواع اخرى من الحروف ، تستخدم لاغراض معينة تتيسر في المطابع الحديثة لكنها غير موجودة في الآلات الطابعة • لذا لابد للباحث من استخدام رموز معينة يضعها تحت الكلمات المطبوعـة بالحروف

الرومانية ، لتبين انواع الحروف المطبعية التي ستطبع بها فيما بعد •

وهذه الحروف وانواعها ورموزها الدالة عليها ، واغراضها المستخدمة لها هي كالاتي :

١ ـ الحروف الايطالية (المائلة) italics

يرمز لها في أصل البحث بخط افقي مستقيم ـــــــ يطبع تحت الكلمة المطلوبة •

تستخدم هذه الحروف في الحالات التالية :

١ ـ معظم الكلمات والتعابير المدونة بغير لغة البحث ، كأن ترد كلمة فرنسية في بحث بالانكليزية •

٢ ـ الاسماء العلمية للكائنات الحية ، بدءا بالجنس genus ونزولا الى اسم النوع ثم النويع ثم الضرب • اما المراتب التصنيفية فوق الجنس ـ وهي العائلة والرتبة والصنف والشعبة والمملكة ـ فتطبع بحروف رومانية (انظر : « ٧ ـ الاسماء العلمية ••• » في الباب الاول •)

٣ ـ الكلمات المفردة او الحروف المفردة اذا كانت موضع مناقشة في متن البحث •

٤ ـ المصطلحات الخاصة عند ذكرها لاول مرة في متن البحث •

٥ ـ الارقام والحروف التي يشار بها في متن البحث الى ارقام وحروف الصور المرفقة به •

٦ ـ الاشارة في متن البحث الى اسماء الكتب والمجلات والمصادر الاخرى •

٧ ـ عناوين الجداول المرفقة بالبحث (بعض المجلات لايشترط ذلك) او التعريف بالصور .

٨ ـ التأكيد في متن البحث على كلمات او عبارات معينة لبيان اهميتها ، او لتمييزها عن غيرها من الكلمات والعبارات .

٩ ـ الاحالة الى موضوع اخر في البحث نفسه او مصدر اخر .

٢ ـ الحروف الاستهلاكية (الكبيرة) capitals

يرمز لها في اصل البحث بثلاثة خطوط افقية متوازية ═══ تطبع تحت الكلمة المطلوبة او الحرف المطلوب . ولايفعل الباحث ذلك الا في حالة خشية عدم الوضوح او عدم التفريق بينها وبين الحروف الاستهلالية المصغرة (سيأتي بيانها فيما بعد) غير الموجودة في الالة الطابعة .

تستخدم هذه الحروف في الحالات التالية :

١ ـ عنوان البحث وعناوينه الفرعية ، اذا كانت تعليمات المجلة الناشرة تنص على ذلك .

٢ ـ الحرف الاول من كل مما يلي :

أ ـ الاسم العلم . اما الكلمات التي اشتقت من اسماء الاعلام لكنها اصبحت ذات معنى محدد فلا تبدأ بحرف كبير ، مثل petri dish .

ب ـ اسماء العصور الجيولوجية ، والمناطق الجغرافية الحيوانية والنباتية . واذا كان الاسم الجغرافي مؤلفا

من كلمتين او اكثر ، وكانت اولاهما اسم علم ، فان الكلمة التالية تبدأ بحرف كبير ايضا ، مثل Tigris River .

جـ ـ الاسماء العلمية للكائنات الحية لما فوق مرتبة النوع (الجنس ، العائلة ، ....)

د ـ الاسماء الدارجة للحشرات اذا وردت حسب قائمة جمعية علم الحشرات الاميركية والاسماء الدارجة للطيور اذا وردت كاملة غير مختصرة ، حسب قائمة اتحاد علماء الطيور الاميركيين .

هـ ـ الاسماء التجارية لبعض المركبات الكيميائية ، كاسماء بعض مبيدات الافات والادوية .

و ـ الكلمة الاولى في كل جملة ، والكلمة الاولى في عناوين الكتب والمقالات .

ز ـ عنوان الباحث او لقبه العلمي ، مثل Assistant Professor اذا كانت المجلة الناشرة تسمح بذكرها . وعناوين المؤسسات التي جرى فيها البحث او شاركت في اجرائه (انظر « : عنوان البحث » في الباب الاول) .

٣ ـ الحروف الاستهلالية المصغرة small capitals

يرمز لها في اصل البحث بخطين افقيين متوازيين ═══ يطبعان تحت الكلمة أو الكلمات المطلوبة .

يختلف استخدام هذه الحروف من مجلة لاخرى • لكنها على العموم تستخدم في الحالات التالية :

١ ــ عنوان الصورة (لا الاشارة اليها) او الجدول •

٢ ــ رموز بعض المصطلحات الكيميائية والاحصائية ونحوها (انظر : الملحق الثاني) •

٤ ــ الحروف السميكة **boldface**

تدعى هذه الحروف في مصطلحات الطباعة العربية بالحروف السود ، ويرمز لها في أصل البحث بخط افقي متموج يرسم تحت الكلمة او الكلمات المطلوبة •

تستخدم هذه الحروف في الحالات التالية :

١ ــ طباعة عنوان البحث (في بعض المجلات)

٢ ــ اسماء اجناس الكائنات الحية وانواعها عند وصفها لاول مرة •

٣ ــ رمز « العامل » في المعادلات الرياضية •

٤ ــ رقم المجلد في قائمة المصادر •

٥ ـ المعادلات الرياضية والكيميائيـة

يخصص للمعادلات الرياضية والكيميائية ونحوها ، فراغ كاف حولها يميزها عما فوقها وتحتها من نص البحث . ومن الافضل ان تكتب المعادلة بمستوى سطر واحد ، تسهيلا لعملية الطباعة .

مثال ذلك

بـدلا من : $\frac{\text{ا + ب}}{\text{٢}}$

اكتب : ½ (ا + ب)

لان الكسر الاعتيادي (½) لا يحتل عموديا اكثر من ارتفاع سطر واحد .

وبدلا من   س = $\frac{\text{أ + ب}}{\text{جـ + د}}$

اكتب :   س = (أ + ب) / (جـ + د)

حيث لا تشغل المعادلة اكثر من ارتفاع سطر واحد ايضا .
لاحظ ان الخط المائل (/) يعتبر علامة القسمة .

اما المعادلات التي لاتتوفر رموزها في الالـة الطابعة وفي المطابع ــ خاصة العربية منها ــ فانها تكتب واضحة بالحبر الصيني على ورقة منفصلة ، يشار الى موضعها في اصل البحث .

واذا كانت المركبات الكيميائية الداخلة في تفاعلات كيميائية مركبات معقدة فيكتفي في المعادلة بذكر مختصرات اسمائها المتعارف عليها عالميا ٠

مثال ذلك :

D-xylulose + ATP ⟶ D-xylulose 5-phosphate + ADP

حيث يرمز المختصر ATP لثالث فوسفات الادينوسين ، والمختصر ADP لثاني فوسفات الادينوسين ٠

٦ ـ الاضافة والحذف والتصويب

١ ـ الاضافـة :

كثيرا ما يضطر الباحث اثناء طباعته اصل البحث ، الى اضافة كلمة واحدة أو أكثر الى ماقد طبعه • فاذا كانت الاضافة يسيرة ، فانه يطبع الكلمة المقصودة فوق السطر الذي سقطت منه ، ثم يضع في موضع الكلمة الساقطة من ذلك السطر علامة الاقحام (٨) caret ، للاشارة الى مكان الاضافة • ولا يجوز له طبع الكلمة او الكلمات الساقطة تحت السطر او في هامش الورقة •

واذا كانت الاضافات تؤلف جملا عديدة او فقرات كاملة فان الطريقة التالية هي المتبعة في مثل هذه الاحوال :

لنفرض ان جملا او سطورا او فقرات سقطت من الصفحة ٦ من اصل البحث ، فأن الباحث يطبع كلا منها على ورقة منفصلة وترقم تلك الاوراق ٦ أ ، ٦ ب ، ٦ جـ ، ••••• ويؤشر على كل منها بالعبارة التالية :

« أ ، ادخلها في ص ٦ » « ب ، ادخلهـــا في ص٦ » ، الخ •••

او بالانكليزية :

"A, Insert in page 6" , "B, Insert in page 6", etc.

ويرسم دائرة تحيط بكل عبارة منها ، تمييزا لها عن الجملة المطبوعة • بعد ذلك يلصق تلك الاوراق حسب تسلسلها (أ،ب،جـ، •••) بعد الصفحة ٦ • وبذلك يستطيع منضد الحروف فيما بعد ادخال كل اضافة في مكانها الصحيح • او يطبعها كلها على ورقة

واحدة من نوع ورق اصل البحث ، ويؤشر على كل منها بالعبارة ذاتها ثم يرسم دائرة تحيط بكل عبارة منها . بعد ذلك يكتب في حاشية الصفحة ٦ العبارة التالية :

« ادخل أ » ، (ادخل ب) » ، الخ ....

او بالانكليزية :

"Insert A" , "Insert B", etc.

ثم يرسم دائرة تحيط بكل عبارة منها ، ومن كل دائرة يرسم خطا اخر يقود الى علامة الاقحام (٨) المكتوبة في الموضع الذي ستبدأ منه الاضافة . واذا كانت الاضافات كثيرة ، فمن الافضل اعادة طبع الصفحة بكاملها ، وفي هذه الحال فان المطبوع سيحتل اكثر من صفحة واحدة . فأن تنتج عن ذلك وجود فراغ كبير في اخر صفحة من الصفحات المعاد طبعها ، فعلى الباحث ان يرسم خطا مائلا يشغل ذلك الفراغ للدلالة على ان سياق الكلام مستمر في الصفحة التالية . وبالطبع ، فان عليه ان يعيد ترقيم الصفحات تبعاً لتلك الاضافات .

٢ ـ الحذف :

اذا كان المطلوب حذف كلمة واحدة ، فما على الباحث الا ان يخط عليها خطا افقيا . واذا اراد حذف حرف واحد ، فعليه ان يخط عليه خطا عموديا .

اما اذا كان المطلوب حذف جمل متوالية او متباعدة ، او حذف فقرة بكاملها فان خطا افقيا يرسم على السطور المؤلفة

ذلك الجمل او الفقرة • ومن الافضل اعادة طبع الصفحة على ضؤ الحذف المطلوب •

٣ ـ التصويب :

اذا اخطأ الباحث في حرف واحد أو حرفين عند طبعة احدى الكلمات ، فما عليه الا ان يحذف الحرف المقصود ، ويطبع فوقه مباشرة (بين السطرين) الحرف المطلوب • اما اذا اقتضى الامر حذف الكلمة برمتها فما عليه الا ان يحذفها ، ويعيد طبعها فوق موضع الحذف « بين السطرين » ثم يضع علامة الاقحام (٨) لبيان موضع الكلمة الجديدة •

وكثيرا ما يحدث ان يخطيء الباحث فيضع علامة الحذف (الخط الافقي) على كلمة صواب • فاذا اراد تصحيح خطئه ، فعليه ان يعيد طبع الكلمة من جديد بالطريقة التي ذكرت قبل قليل • أو يبقى على الكلمة وعليها خط الحذف ، ثم يضع تحتها سلسلة من نقاط (••••) للدلالة على ابقائها ، ويكتب في الحاشية الكلمة « ابق » او بالانكليزية « stet » .

واذا دمجت كلمتان خطأ فطبعتا كلمة واحدة ، فأن خطا عموديا يرسم بالقلم في موضع الفصل بينهما •

واذا حدث عكس ذلك ، اي جزئت كلمة واحدة خطا فطبعت كلمتين ، فأن قوسين ترسمان للوصول بينهما •

مثال ذلك :

« تصيب الديدان الثعبانية كثيرا من المحاصيل ••• »

مثال آخر :

"Such high - en ergy reaction o ccures ..."

ويحدث ايضا ان يخطيء الباحث في طباعـة فقرة جديدة فيجعلها استمرارا للجملة السابقة لها . فاذا اراد بيان ذلك فما **عليه الا ان يضع العلامة** مباشرة **قبل الكلمة التي يفترض ان تبدا بها الفقرة الجديدة . علما ان هذه العلامـة الدالة على بداية فقرة جديدة غير مستخدمة في المطابع العربية ، فلينتبه الباحث الى ذلك .**

وقد **يحدث العكس** ، كان يطبع الباحث فقرة جديدة من حقها ان تكون استمرارا لسياق الجمل السابقة لها . فاذا اراد تصحيح ذلك فما عليه الا ان يكتب في حاشية الفقرة no ثم يرسم خطا يبدأ من الكلمة الاولى فيها لينتهي بعد الكلمة الاخيرة من الجملة السابقة .

واذا طبع الباحث حرفا استهلاليا capital بدلا من حرف صغير ، فانه يستطيع تصحيح خطئه برسم خط مائل بالقلم الرصاص ينحدر من اليمين الى اليسار على الحرف المقصود نفسه.

اما اذا سقطت اثناء الطبع نقطة او فارزة او نحوهما ، فبامكان الباحث وضعهما بقلم الحبر كلا في موضعها .

٧ ـ ملاحـق البحث

١ ـ الجـداول :

تطبع الجداول كلا على ورقة مستقلة ، ويدون رقم الجدول

بقلم الرصاص (لا الحبر) في اعلى الورقة • اما رقم الجدول والتعريف به فيطبعان ـ مع ارقام الجداول الاخرى والتعريف بها ـ على ورقة ثانية تحمل العنوان التالي :

« التعريف بالجداول » ، "Legend to tables"

فاذا ارسل اصل البحث للنشر فان منضد الحروف سينقل كل تعريف الى الجدول الخاص به •

وهناك من يدون رقم الجدول والتعريف به فوقه مباشره ، وهي طريقة مقبولة ايضا • وعلى الباحث ان يبين المواقع التقريبية لكل جدول من الجداول على اصل البحث • ويتم ذلك بان يدون في حاشية الاصل بالقلم الرصاص علامة الضرب (×) ويحيطها بدائرة ، ويكتب بجانبها ـ بالقلم الرصاص ايضا « الجدول ١ ، الجدول ٢ ، الخ ••• » •

٢ ـ الخطوط البيانية والمدرجات التكرارية :

(انظر الملاحظات الخاصة بها في الباب الاول)

٣ ـ الصور التوضحية :

يؤشر بقلم رصاص على حافة ظهر الصورة الفوتوغرافية رقمها واسم الباحث تأشيرا رقيقا ، لان الضغط بالقلم على الصورة سيظهر على وجهها ويجعلها غير صالحة للنشر •

تلصق الصورة من احدى زواياها الخلفية على ورقة مقواة بيضاء اكبر منها قليلا ، تاركة حاشية من تلك الورقة حول الصورة بعرض ٢ ـ ٣ سانتمترات • ويستطيع الباحث في هذه الحال

تدوين رقم الصورة واسمه على ظهر الورقة بالقلم الرصاص ايضا .

واذا كانت المجلة الناشرة تنشر الصور مجتمعة في لوحة واحدة ، فان على الباحث ان يلصقها على ورقة كبيرة تتسع لها جميعا . ويدون بقلم الرصاص ارقامها واسمه على ظهر الورقة (بعض المحررين يفضل ان يقوم بنفسه بجمع الصور المفردة في لوحة واحدة ، فعلى الباحث في هذه الحال ان يرسل صور بحثه مفـردة) .

وايا كان الامر ، فان على الباحث ان يحمي وجوه الصور الفوتوغرافية بان يضع فوقها اوراقا مقواة ايضا وبذلك يضمن بقاءها مسطحة غير مطوية عند ارسالها للنشر .

اما الرسوم اليدوية والخرائط ، فانها يصدق فيها ماذكر بشأن الصور الفوتوغرافية اعلاه .

واما التعريف بالصور التوضيحية والخرائط فانظر بشأنه الملاحظات الخاصـة بالخطوط البيانيـة والمدرجـات التكرارية ، الباب الاول .

٤ ـ ورقـة الهوامش

تطبع الهوامش على ورقة منفصلة تحمل العنوان التالي :

« هوامش » او “ Footnotes

وتكون مرقمة حسب تسلسل ورودها في اقسـام البحث المختلفة ، وهذه الورقة تلحق باخر الاصل عادة .

الباب الثالث

ارسال اصل البحث للنشر

ارسال اصل البحث للنشر

بعد ان ينتهي الباحث من طباعة بحثه وملحاقاته ، يكون اصل هذا البحث جاهزا للارسال لنشره في احدى المجلات العلمية المتخصصة . وتتم عملية الارسال هذه وفق تسلسل الخطوات التالية :

١ ـ موافقة مؤسسة الباحث على النشر

اذا كانت المؤسسة التي اجري فيها البحث تصدر مجلة او مجلات علمية ، فهي اولى من غيرها بنشر ما انجز فيها من بحوث . لذا على الباحث (او الباحث الاول) ان يسلم اصل بحثه الى محرر او هيئة تحرير احدى تلك المجلات لنشره فيها .

واذا اراد نشره خارج العراق فعليه ان يستأذن رئيس مؤسسته ويحصل على موافقته الخطية على مثل هذا النشر . اما اذا كان قد نشره بالعربية في احدى مجلات مؤسسته التي يعمل فيها ، ورغب في نشرة بلغة اجنبية خارج العراق ـ ليضمن انتشاره والاستفاده منه على نطاق عالمي ـ فانه يستطيع ذلك من غير ان يستأذن رئيس تلك المؤسسة ، بشرط ان يشير في الهامش الى سبق نشره بالعربية (انظر « ٦ ـ الهوامش » في الباب الاول) . ومع ذلك فله ـ من باب المجاملة والتأدب ـ ان يستأذنه في ذلك .

واذا كانت المؤسسة التي انجز فيها البحث لاتصدر اية مجلة لنشر البحوث التي تجري فيها ، فان الباحث يستطيع ارسال بحثه للنشر الى اية مجلة يختارها من غير استئذان رئيس تلك المؤسسة . لكن استئذانه في هذه الحالة او اعلامه فقط سيكون له وقع حسن في نفسه .

٢ ـ مراسلة محرر المجلة الناشرة

بعد ان يكون الباحث قد اختار المجلة التي سينشر فيها بحثه (انظر « ٢ ـ اختيار المجلة الناشرة » في الباب الاول) ، فانه يقوم بارسال النسخة الاولى من اصل بحثه (او اكثر من نسخة حسب تعليمات المجلة) ومعها ملحقاتها من جداول وصور وخرائط الخ ... ، الى رئيس تحريرها عادة او الى احد اعضاء هيئة التحرير ان كان مخولا بتسلم اصول البحث . ويرفق باصل بحثه رسالة موجهة الى رئيس التحرير ، يشير بها الى اصل البحث المرفق والى رغبته في نشره في تلك المجلة .

ومن الافضل ان يرسل اصل البحث وملحقاته والرسالة في ظرف كبير ذي ورق سميك لتبقى كلها مسطحه من غير طيات . وليكن ارسالها بالبريد الجوي المسجل ، ضمانا لسرعة وصولها . ومن المستحسن ان تبقى اوراق الاصل مفردة عن بعضها غير موصولة بدبوس او نحوه .

وعلى الباحث ان يدرك انه لايجوز ارسال البحث الواحد الى اكثر من مجلة واحدة في وقت واحد . فذلك مخالف لتقاليد الكتابة العلمية اولا ، ولحقوق الطبع والنشر ثانيا . فالمجلة الناشرة لاي بحث تمتلك قانونا حق نشره واعادة طبعه . فليتصور الباحث موقفه وقد ظهر بحثه منشورا في مجلتين مختلفتين في آن واحد ! واذا حدث ذلك ، فأن كلا من المجلتين ستتمتع مستقبلا عن نشر أي بحث له ، مهما كان قيما وذا نتائج جيدة . ولكن يجوز له ارساله للنشر بلغة اجنبية اذا كان قد سبق نشره بالعربية او

سبق له ان القى خلاصته في احد المؤتمرات العلمية ، على ان يشير الى ذلك في الهامش (انظر « ٦ ــ الهوامش » في البــاب الاول ، وانظر ايضا « ٢ ــ موافقة مؤسسته على النشر » في هذا الباب) .

بعد ارسال اصل البحث بحوالي اسبوعين الى اربعة اسابيع يتلقى الباحث رسالة من محرر المجلة يؤيد فيما تسلمه اياه. وبعد ذلك بفتره قد تطول او تقصر يتلقى رسالة ثانية من المحرر يخبره فيها برفض البحث او قبوله للنشر .

ففي الحالة الاولى يعيد له المحرر اصل البحث وملحقاته ، ويبين له اسباب رفضه نشر البحث . فلا يحاول عند ذلك مجادلة المحرر ونقاشه برسائل تالية حول عدم اقتناعه باسباب الرفض . فمثل هذا الجدل عديم الفائدة ، لان محرر المجلة مقيد بملاحظات مقومي البحث الذين يرون عدم صلاح ذلك البحث للنشر ، وباراء أعضاء هيئة التحرير ، ومقيد ايضا بالعدد المحــدود من البحوث الذي يستطيع كل جزء من اجزاء المجلة استيعابه . لذا فهو ملزم باختيار افضل البحوث واعلاهــا قيمة (في رأيه على الاقــل) ورفض ما ســواها .

وفي الحالة الثانية ــ اي حالــة قبول البحث للنشر ــ فان المحرر قد يعيد له اصل بحثه طالبا منه اعادة كتابته على ضــوء ملاحظات مقوميه قبل نشره . وهنا ايضا ، لايحاول الباحث اثارة جدل عقيم حول تلك الملاحظات . فهي في غالبيتها ملاحظات بنــاءة

ترفع من مستوى البحث وتزيد في قيمته اذا اخذ بها الباحث • لذا فان عليــه ان يأخذ بها ويعيد كتابــة بحثه على ضوئها ، ثم يرسله الى المحرر من جديد طالبا نشره •

او ان المحرر يخبره بقبول بحثه للنشــر كما هو ، من غير تعديل او تحوير • وقد يحدد له ــ ولو على وجه التقريب ــ جزء المجلة الذي سينشر فيه بحثه وتاريخ صدوره • وذلك التاريخ قد يكون بعد سنة او اكثر من تاريخ قبوله البحث للنشر • فلا يحاول الباحث اســتعجال المحرر في نشــر بحثه ، اذ عليــه ان يدرك ان المجلات العلمية اما ان تصدر فصلية أو شهرية ، وان صفحاتهــا محدودة العدد ، وان البحوث المرسلة للنشر فيها كثيرة جدا ، وانه لابد من الانتظار الطويل حتى يرى بحثه منشورا •

وهناك حقيقة معروفة قد لا يلتفت اليها الباحث ، وهي ان ناشــري المجلات العلمية لا يدفعون للباحثين اجورا أو مكافآت على نشر بحوثهم فيها ، بل ان بعضهم ــ خاصــة ناشري المجلات الاميركية ــ يتقاضون من الباحث اجرا عــلى نشر بحثــه قــد يصل الى سبعين دولارا للصفحة الواحدة من صفحــات المجلــة الناشرة • فليضع الباحث هذه الحقيقة نصب عينيــه ، وليحــاول الحصول على موافقة مؤسسته على دفع مثل هذه الاجور ، قبل ان يرسل بحثه للنشر في احدى تلك المجلات •

٣- تسلم ملزمات البحث وتصحيحها

قبل صدور عدد المجلة المطلوب بحوالي شهرين الى ثلاثة اشهر يتلقى الباحث نسخة او نسختين من الملزمة التجريبية التي طبع عليها البحث طبعا اوليا ، واصل بحثه الذي سبق له ان ارسله للنشر • ويتسلم معها رسالة من محرر المجلة يطلب فيها قراءة الملزمة وتصحيحها ثم اعادتها له مع اصل البحث باقرب وقت ممكن •

وهذه الملزمة تكون عادة مطبوعة على اوراق طويلة (٦٠ × ١٨ سم) من نوع رخيص وغير مقسمة الى صفحات، وفي اخرها الجداول والصور التي لا تكون واضحة في الاغلب • وقد تحوي على اسئلة يوجهها المحرر او منضد الحروف الى الباحث • وقد تضم رموزا ومصطلحات خاصة بعملية الطباعة نفسها ، ولاتهم الباحث في شيء • فلا يحاول الباحث تقطيع تلك الاوراق الى اوراق اصغر ، ومحو الرموز الطباعية التي لا تعنيه • وعليه ان يجيب على الاسئلة والاستفسارات على ورقة الملزمة نفسها •

وعند مباشرته التصحيح عليه ان يراعي النقاط والملاحظات التالية ، ويتقيد بها جهد استطاعته :

١ - يقارن المطبوع في الملزمة بما هو مدون في اصل البحث ، كلمة بكلمة وحرفا بحرف • وليكن ذلك بمساعدة شخص

ثان يقرأ الاصل بصوت مسموع ، والباحث يتابع تلك القراءة على ما هو مطبوع في الملزمة •

٢ ـ تدوين التصحيحات بقلم الرصاص او بقلم جاف احمر في حاشيتي المتن بجانب السطر الذي فيه التصحيح على ورقة الملزمة نفسها • ولا يجوز ابدا تدوينها في ورقة مستقلة ترفق بها بعد ذلك • ولتكن التصحيحات كلها دقيقة واضحة مقروءة • وكل التعليمات او الملاحظات في الحاشية (عدا رموز التصحيح) يجب احاطتها بدائرة ، والا ظنها منضد الحروف اضافات على المتن فيضيفها او يهملها •

٣ ـ اذا كان التصحيح يشغل اكثر من سطر واحد ، فانه يجوز عند ذاك طبعه على شريط من الورق يثبت بالدبوس على الملزمة ، بجانب السطر الذي يحتاج الى التصحيح •

٤ ـ اذا كان هناك اكثر من تصحيح واحد في السطر الواحد ، فيؤشر عليها حسب تسلسل ورودها في السطر الواحد (a, b, c, ...) ثم تدون التصحيحات في الحاشية عنداقرب موضع من السطر ويفصل بين كل تصحيح واخر بخط مائل طويل (/) •

٥ ـ اذا تكرر الخطأ في طباعة كلمة معينة كلما وردت في الملزمة ، فيجب تصحيح هذه الاخطاء واحدا فواحدا مهما كان عددها • ولا يجوز للباحث ان يصحح واحدا منها ثم يكتفي بكتابة الجملة التالية « تصحح هذه الكلمة اينما وردت » • لان المحرر ومنضد الحروف غير مستعدين لاضاعة وقتهما في

التفتيش عنها اينما وردت في الملزمة .

٦ ــ اذا كان محرر المجلة قد غير او حور جزءاً من الملزمة، وكان الباحث غير راغب في مثل هذا التغيير ، فما عليه الا ان يشطب عليه بالقلم ، ويدون بجانبه في الحاشية الحرفين (OK) . اما اذا رغب في الاحتفاظ بكلمات معينة من الجزء الذي يريد شطبه ، فعليه ان يضع نقاطا (........) تحت الكلمات المقصودة .

٧ ــ يتطلب كل تصحيح علامتين او رمزين على ورقة الملزمة : واحدة في الحاشية بجانب السطر الذي يقع فيه التصحيح واحدة في الحاشية بجانب السطر الذي يقع فيه التصحيح، تبين ما يجب عمله من اضافة حرف او شطبه او تغييره الخ... والثانية تكون بشكل خط عمودي (١) أو تكون علامة الاقحام (٨) ، تدون بين الكلمات او الحروف عند موضع التصحيح بالضبط .

٨ ــ اذا اراد الباحث اضافة معلومات جديدة لم تدون في اصل البحث ، فليدونها في نهاية الفقرة المطلوبة ، او يدونها كفقرة جديدة . واذا كانت الاضافة المطلوبة تقع ضمن السطر اوبين جملتين متتاليتين في فقرة واحدة ، فمن الافضل عدم تدوينها لانها ستخل بترتيب السطور والفقرات المطبوعة ، وتوجب اعادة طبعها من جديد . وهذا مالا يستطيع الناشر عمله لانه يكلفه مالا ووقتا اضافيين . وللسبب نفسه يجب

عدم تدوين المعلومات المراد اضافتها اذا كانت تشغل حيزا كبيرا من المتن •

اما اذا اراد الباحث حذف سطر او اكثر من الملزمة ووضع معلومات جديدة بدلا منه، فليكن المضاف مساويا للمحذوف كلمة بكلمة وحرفا بحرف (ان امكنه ذلك) لئلا يختل ترتيب السطور •

٩ ــ اذا اخطأ الباحث فحذف كلمة او كلمات لايجب حذفها واراد تدارك خطئه ، فما عليه الا ان يضع نقاطا (••••••) تحت الكلمات المحذوفة ، ويكتب في الحاشية الكلمة (stet) (انظر ايضا : « ٦ الاضافة والحذف والتصويب » في الباب الثاني) •

١٠ ــ تبين مواضع الجداول والخطوط البيانية والصور بملاحظات جانبية مثل « ادخل الجدول ٢ » او بالانكليزية "Insert Table 2" تدون في الحاشيــة بجانب الموضــع المراد وضع الجدول او الصورة فيه • وليكن نص الملاحظــة محاطا بدائرة •

١١ ــ اما تصحيح الصور والخرائط المطبوعة في الملزمة فيتم في الحاشية ايضا • واذا كان هناك احتمال ان تنقلب الصورة بعد ذلك ، فليؤشر الباحث عليها مبينا حافتها العليا • ومن المستحسن ايضــا تدقيق نسبة التكبير او التصغير لكــل صورة •

١٢ ــ بعد اتمام التصحيح المطلوب على الباحث ان يعيد قراءة الملزمة ثانية ويقارنها باصل البحث ، ليتدارك اي خطأ قد يكون فاته في القراءة الاولى ولم يلتفت اليه • ومن الافضل قراءتها مرة ثالثة • وهذه المرة لا تكون القراءة للتفتيش عن الاخطاء الطباعية ، بل للتحقق من صحة تركيب الجمل واتساق المعنى ، خشية ان يكون خلل قد حدث في تركيبها وارتباطها ببعضها اثناء التصحيح الاول فأخل بالمعاني المقصودة •

١٣ ــ رموز التصحيح التي يدونها الباحث في حاشية الملزمة ، غير معروفة في الطباعة العربية • اي على الباحث ان يؤشر على الكلمة المراد تصحيحها ثم يدون كتابة نوع التصحيح المطلوب • او يخبر منضد الحروف مشافهة بما هو مطلوب منه •

اما في الطباعة باللغات الاوربية ، فهناك رموز متفق عليها يدونها الباحث في حاشية الملزمة • فاذا رآها منضد الحروف ادرك في الحال نوع التصحيح المطلوب • ويجدر بالباحث العراقي ــ اذا اراد نشر بحوثه في مجلات اجنبية ــ ان يكون ملما بهذه الرموز ، فانها ستيسر له كثيرا عمليــة تصحيح الملزمات • لذا فقد ادرجت المشهور منها والاكثر استعمالا ، في الملحق الثالث باخر هذا الكتاب وفي الشكل ١ •

٤ ــ اعادة الملزمات المصححة الى محرر المجلة

بعد انتهاء الباحث من تصحيح ملزمات البحث عليه ان يعيدها

Fawns Versus Food

It is basic in animal biology that far more young are produced than necesary to carry on the species. This is true of *ants*, elephants, people and deer. The better nourished a doe is, the more fawns she produces, and the bettter chances her fawns have for survival after birth. One of the principles of deer herd management, or livestock raising, can be briefly stated: if, on a givən amount of food, we carry a smaller number of bred females overwinter, each one will be better fed. 10 well fed does will produce ~~at least~~ as many fawns as 15 half-starved ones. This has been proves beyond question. Michigan is no exception to this rule. In the upper peninsula the a[redacted]erage rate of fawn production[redacted]is 14 or 15 fawns per year from every 10 breeding does . . . and in Southern Michigan fawn production jumps up to 20 per 10 does.

—Michigan Whitetails, 1959

Fawns Versus Food

It is basic in animal biology that more young are produced than are necessary to carry on the species. This is true of ants, elephants, people, and deer. The better nourished a doe is, the more fawns she produces, and the better chances her fawns have for survival after birth. One of the principles of deer herd management, or livestock raising, can be stated briefly: If, on a given amount of food, we carry a smaller number of bred females over winter, each one will be better fed. Ten well-fed does will produce at least as many fawns as 15 half-starved ones. This has been proved beyond question.

Michigan is no exception to this rule. In the Upper Peninsula the average rate of fawn production is 14 or 15 fawns per year from every 10 breeding does . . . and in southern Michigan fawn production jumps up to 20 per 10 does.

—MICHIGAN WHITETAILS, 1959.

FIG. 4. *Portion of corrected galley proof*

الشكل (١) جزء من ملزمة تجريبية ملأى بالاخطاء الطباعيــة وعليها رموز التصحيح وبجانبها الجزء نفسه بعد اعادة مصححا

Style manual for biological journals

عن)

فورا الى محرر المجلة الناشرة ومعها اصـل البحث • ويستطيع الاحتفاظ بنسخة من الملزمات اذا كان المحرر قد ارسل له اكثر من نسخة وطلب اليه الاحتفاظ بواحدة منها • وعند اعادتها فانه لاحاجة له في كتابة رسالة معنونة الى المحرر تبين قيامه بالتصحيح المطلوب• ولتكن اعادتها بالبريد الجوي المسجل ايضا •

وقد جرت العادة ان لا يعيد المحرر بعد ذلك ملزمات البحث الى الباحث لاجراء التصحيح الثاني عليها • فمثل هذا التصحيح سيقوم به المحرر نفسه فيما بعد •

٥ ـ تسلم مستلات البحث

بعد مضي شهرين الى ثلاثة اشهر على اعادة الملزمات المصححة الى محرر المجلة الناشرة ، يتسلم الباحث نسخا من بحثه المنشور يتراوح عددها بين ٢٠ الى ١٠٠ نسخة ، حسب خطة المجلة • وهذه النسخ هي المستلات reprints وتدعى احيانا بالجذاذات •

وكل مستل منها يحوي البحث المنشور كاملا • وفي اعلى الورقة الاولى منه (او اسفلها) اسم المجلـة كاملا او مختصرا ، ورقم المجلد والجزء وسنة النشر وارقام الصفحات التي احتلها البحث المنشور • وهذه الارقام هي نفسها الموجودة في ذلك الجزء من المجلة • فاذا كان البحث قد شغل الصفحات ٦٥ ــ ٧٠ مثلا ، اي ست صفحات ، فان ترقيمها في المستل سيبقى كما هو اي ٦٥ ــ٧٠ وليس ١ ــ ٦ •

وقد يتسلم الباحث مع المستلات نسخة من جزء المجلة الذي

ظهر فيه بحثه منشورا • وعليه ان يودع في مكتبة مؤسسته نسخة او اكثر من المستل ، لاجل التوثيق العلمي ولتكون شاهدا على نشاطه العلمي •

واذا اشترك اكثر من باحث في البحث الواحد فان الباحث الاول هو الذي يراسل محرر المجلة للنشر وهـو الذي يصحح الملزمات ، واليه ترسل مستلات البحث بعد نشره ومنه تطلب تلك المستلات (انظر « عنوان البحث » في الباب الاول) ، الا اذا اشير في الهامش الى خلاف ذلك •

وبعد تسلم المستلات بحوالي شهر او اكثر ، يبدأ البـاحث بتلقي طلبات نسخ من تلك المستلات يرسلها له باحثون اخرون في انحاء العالم يبحثون في موضوع بحثه نفسه او في مواضيع علمية اخرى قريبة منه • وقد تكون تلك الطلبات من مؤسسات علمية اخرى مهتمة بمثل هذا النوع من البحوث • وايا كان الامر، فعليه ان يرسل مستلات بحثه لمن يطلبها ، وان لا يهمل اي طلب منها • ولا داعي لارسال رسالة للطالب يرفقها بالمستل • واذا نفدت نسخ المستلات عنده او قاربت على النفاد ، فليعتذر برسالة يكتبها الى طالب المستل يأسف فيها لعدم استطاعته تلبية الطلب • اما عدم الاعتذار ، والسكوت عن الطلب فغير مستحسنين اديبا واجتماعيا •

References المصــادر

Bakkir, Fawzia S. 1975. Periodical holding up to the end of 1974. Pub. No. 31, Nat. Hist. Res. Center. Baghdad.

Conference of Biological Editors, Committee on Form and Style. 1964. Style manual for biological journals (2nd ed.). American Institute of Biological Sciences, Washington, D.C.

Henderson, I.F. and Henderson, W.D. 1963. A dictionary of biological terms. (8th ed. by Kenneth, J.H.) Oliver and Boyd. Edinburgh.

Savory, Theodore. 1962. Naming the living world, an introduction to the principles of biological nomenclature. The English Universities Press. London.

Trelease, Sam F. 1947. The scientific paper, how to prepare it, how to write it. The Williams & Wilkins Co. Baltimore.

Turabian, Kate L. 1955. A manual for writers of term papers, theses, and dissertations. Phoenix Books, The University of Chicago.

ملاحق الكتاب

الملحـــق الاول

قائمة ببعض المجلات المخصصة لنشر موجزات بحوث علوم الحياة ، والكتب التي تستعرض تلك البحـــوث ، والمتيسرة في المكتبات العامة والجامعية في بغداد .

---

1. Acrida : Acridological Abstracts (France)
2. Agris (FAO, Rome)
3. Annual Review of Entomology (U.S.A.)
4. Annual Review of Microbiology (U.S.A.)
5. Annual Review of Micrology (U.S.A.)
6. Annual Review of Phytopathology (U.S.A.)
7. Annual Review of Plant Physiology (U.S.A.)
8. Bibliographia Scientiae Naturalis Helvetica (Switzerland)
9. Biological Abstracts (U.S.A.)
10. Biological Reviews of Cambridge Philosophical Society (England)
11. Botanical Review (U.S.A.)
12. Ecological Review (Japan)
13. Entomology Abstracts (England)
14. Helminthological Abstracts (England)
15. International Review of Cytology (U.S.A.)
16. International Review og General and Experimental Zoology (U.S.A.)

17. Quarterly Review of Biology (U.S.A.)
18. Review of Applied Entomology, Ser. A. Agricultural (England)
19. Review of Applied Entomology, Ser. B. Medical and Veterinary (England)
20. Science Abstracts of China Biological Sciences (China)
21. Smithsonian Contributions to Botany (U.S.A.)
22. Smithsonian Contributions to Zoology (U.S.A.)
23. Tobacco Abstracts (U.S.A.)
24. United States National Herbarium Contributions (U.S.A.)
25. Zoological Record (England)

الملحـــق الثـــانى

بعض الرموز والمختصرات المستخدمة في تدوين البحوث العلمية• لاحظ ان بعضها مكتوب بحروف صغيرة ، وبعضها الاخر بحروف كبيرة ، وان منها ماينتهي بنقطة ، ومنها بدون نقطة •

الحرف (S) يشير الى الجمع •

TERM (with remarks)	SYMBOL OR ABBREVIATION
about (circa) -mostly with date	ca.
absolute	abs
afternoon (post meridiem)	PM
against (versus)	vs.
altitude	alt
amount	amt
ampere	amp
and elsewhere (et alibi)	et al.
and others (et alii)	et al.
and the following (et sequens)	et seq.
and the rest (et cetera)	etc.
Angstrom	A
antilogarithm	antilog
approximate	approx
aqueous	aq

as desired (ad libitum)	ad lib.
atmosphere(s)	atm
atomic number	at. no.
atonic weight	at. wt.
average -in tables and equateions only	avg
basal metabolic rate	BMR
before noon (ante meridiem)	AM
biochemical oxygen demand	BOD
biology, biological	biol.
blood pressure	B. P.
body weight	body wt
boiling point	bp
British thermal unit (s)	BTU
bushel (s)	bu
calorie (s) -small, gram calorie	cal
Calorie (s) -large, kilogram calorie	kcal
candle power	c. p.
centigrade	C
centigram (s)	cg
eentimeter (s)	cm
centimeter - gram - second	cgs
central nervous system	CNS
chemically pure	cp
coefficient	coef
compare (conferre)	cf.
concentrate	conc

concentrated	concd
concentration	concn
conductivity	cond
constant	const
coulomb	coul
counts per minute	count/min
counts per second	count/sec
crossed with-- in genetics	X
cubic	cu.
cubic centimeter	cm^3; CC
cubic foot	ft^3
cubic meter	m^3
cubic millimeter	mm^3
cubic yard	yd^3
cycles per minute	cycle/min
cycles per second	cycle/sec
decigram — 0.1 g	dg
decimeter — 0.1 m	dm
degrees of freedom - in statistical tables	df
density	d
diameter	diam
diminutive	dim
disintegration per minute	dpm
disintegration per second	dps
dozen	doz
dry weight	dry wt

electrocardiogram	ECG
electroencephalogram	EEG
electromotive force	emf
electromyogram	EMG
electron volt (s)	ev
equivalent	equiv.
erythrocyte sedimentation rate	ESR
Fahrenheit	F
female	♀
figure (s) -- illustration	Fig.
filial generations-- in genetics	F_1, F_2, etc.
focal length	f/
foot (feet)	ft
foot candle	ft-c
for example (exempli gratia)	e. g.
forma — in taxonomy	f.
freezing point	fp
fusion point	fup
gallon (s)	gal
grain (s)	gr
gram (s)	g
gram molecule	g mole; mole
gravity — centrifugal	g
growth and development hormone	GDH
hemoglobin	Hb
horizontal	hor.

horsepower	hp
hour (s)	hr
hybrid	hyb.
hydrogen ion concentration — singular	pH
hydrogen ion concentration — plural	pH values
in the same place (ibidem)	ibid.
inch (es)	inch
inferior	inf.
infrared- in tables	IR
international unit	IU
intracutaneous	ic
intramuscular, intramuscularly	im
intraperitoneal, intraperitoneally	ip
intravenous, intravnously	iv
kilocalorie (s)	kcal
kilogram (s)	kg
kilometer (s)	km
kilovolt (s)	kv
kilowatt (s)	kw
latitude	lat
liter (s)	liter (s)
logarithm- in formulas	log; $\log_{10}$
longitude	long
low pressure	l. p.
magnified by	X
male	♂

maximum	max
median	mdn
median effective dose	ED_{50}
median infective	ID_{50}
median lethal concentration	LC_{50}
median lethal dose	LD_{50}
melting point	mp
metabolic rate	MR
meter (s)	m
methemoglobin	Met Hb
micro	μ
microgram	μg
microliter	μ liter
micron (s)	μ
microvolt	μv
microwatt	μw
mile (s)	mile (s)
miles per hour	mph
milli	m
milliampere (s)	ma
milliequivalent (s)	meq; mEq
milligram (s)	mg
milliliter (s)	ml
millimeter (s)	mm
millimicrogram	mμg; ng
millimicron	mμ
millivolt (s)	mv

millivolt - second	mv-sec
minimum	min
minimum lethal dose	MLD
minute (s)- time	min
munute- angular measure	/
molar- mole per liter	M
molecular weight	mol wt
month	month
new genus	gen. n.
new species	sp. n.
normal - solutions	M
normal- solutions	N
normal temperature and pressure	NTP
north	N
number (numero)	No.; no.
numerical aperture - in microscopy	NA
ohm	ohm
opposed	opp.
optical density	OD
optimum, optimal	opt
organic	org.
ounce	oz
oxyhemoglobin	$Hb\ O_2$
page	p.
pages	pp.
parts per million	ppm

per	per; /
per cent.	%
per thousand	‰
pound (s)- libra	lb.
pounds per square inch	psi; lb/in^2
precipitate- in tables	ppt
qualitative - in tables	qual
quantitative - in tables	quant
radiation - absorbed dose	rad
radio- frequency	rf
red blood cell (s)	RBC; rbc
relative biological effectiveness	RBE
relative humidity	relative humidity
respiratory quotient	RQ
revolutions per minute	rpm; g
ribonucleic acid	RNA
second (s) - time	sec
second - angular measure	″
see above (vide supra)	v.s.
south	S
species - singular	sp.
species - plural	spp.
specific dynamic action	SDA
specific gravity	sp gr
square	sq
square centimeter	cm^2
square foot	ft^2

standard deviation	SD
standard error	SE
standard temperature and pressure	STP
temperature	temp
that is (id est)	i. e.
ton - with numerals	T
ultraviolet- with numerals in tables	UV
variety (ies) - in taxonomy	var.
visual field	V.F.
volt	V
volume- with numerals in tables	vol
watt	w
weight	wt
west	W
which see (quod vide)	q.v.
yard (s) — with numerals in tables	yd
year (s) — with numerals in tables	yr

الملحـــق الثـالـث

الرموز والعلامات المستخدمة في تصحيح ملزمات الطباعة

MARK	MEANING
⊙	Period
, or ,/	Comma
⊙ (colon)	Colon
; or ;/	Semicolon
— or =	Hyphen
∨'	Apostrophe
∨" ∨"	Quotations
^	Caret-Something to be inserted
( ) or (/)	Parentheses
[ ] or [/]	Brackets
——— ital	Italics; include "**ital**" on margin of proof
═══ em. cap	Small capitals; include "**em cap**" on margin of proof
≡≡≡ cap	Capitals; include "**cap**" on margin of proof
∿∿∿ bf	Boldface
l. c.	Lower case
rom	Roman

(2) spell	Spell out
×	Broken letters or defective type
wf	Wrong font-wrong size or style
=	Straighten a crooked line
|	Straighten lateral margin of printing
	Turn a reversed letter
	Close up
#	Insert space between letters, words or lines
	Push down lead or space
	Indent one em
	Indent two em
em/ or 1/m /	One- em dash
2/m / or 2 //m	Two- em dash
[	Carry further to left
]	Carry further to right
	Move up a letter or word
	Move down a letter or word
	Correct uneven spacing
stet	Let it stand
	Superior letter or figures
	Inferior letter or figures

tr	Transpose
a b tr	Transpose; always include "**tr**" on margin of proof
₰	Delete character or word marked
¶	Paragraph; make a new paragraph
no ¶	No paragraph
(?)	Question to author
out s.c.	Out; see copy or manuscript

محتويات الكتــاب

الموضوع	الصفحة

المصـــــادر

الملحق الاول : المجلات المخصصة لنشر موجزات البحوث

الملحق الثاني : بعض الرموز والمختصرات المستخدمة في تدوين البحوث العلمية •

المحق الثالث : الرموز والعلامات المستخدمة في تصحيح ملزمات الطباعـة •

رقم الايداع في المكتبة الوطنية ـ بغداد
(١٦٤٨) لسنـــة ١٩٨١

دار الحرية للطباعــة ــ بغــــداد
١٤٠٢ هـ ــ ١٩٨١ م